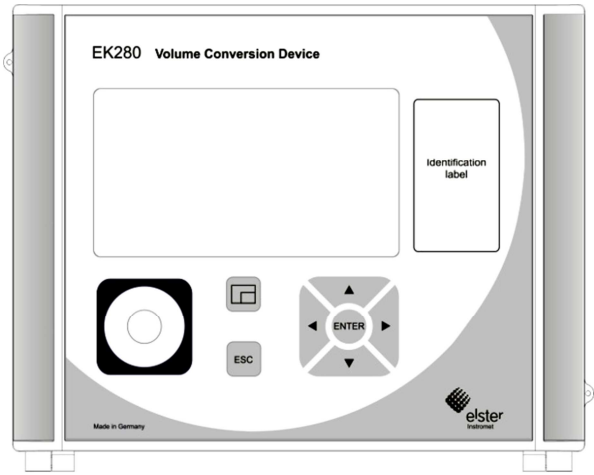
Betriebsanleitung
Zustands-Mengenumwerter
EK280



elster
Instromet

Zustands-Mengenumwerter EK280

Betriebsanleitung:	73021805
Ausgabe:	b
Ausgabedatum:	22.11.2012
Software-Version:	ab 2.10

Inhalt

1 Allgemeines 7
1.1 Informationen zu dieser Anleitung 7
1.2 Garantiebestimmungen 7
1.3 Kundendienst 7
1.3.1 Kundendienstleistungen und Reparaturen 7
1.3.2 Elektronik-Hotline 7
1.4 Symbolerklärung 8
1.4.1 Sicherheitshinweise 8
1.4.2 Tipps und Empfehlungen 8
1.5 Haftungsbeschränkung 9
1.6 Urheberschutz 9
1.7 Lieferumfang 9
1.8 Ersatz- und Zubehörteile 10
1.9 Lagerung 11

2 Sicherheit 12
2.1 Allgemeines 12
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 14
2.3 Personal 14
2.4 Persönliche Schutzausrüstung 15
2.5 Besondere Gefahren 16
2.6 Umweltschutz 17
2.7 Verantwortung des Betreibers 17

3 Technische Daten 19
3.1 Allgemeine Angaben 19
3.2 Stromversorgung für EK280 ohne integriertes Netzteil 19
3.2.1 Batterieversorgung für das Basisgerät 19
3.2.2 Batterieversorgung für das integrierte Modem 19
3.2.3 Externe Stromversorgung für das Basisgerät 20
3.3 Stromversorgung für EK280 mit integriertem Netzteil 20
3.3.1 Batterieversorgung für das Basisgerät 20
3.3.2 Externe Stromversorgung 20
3.3.3 Puffer-Batterien für das integrierte Modem 20
3.4 Druckaufnehmer 20
3.4.1 Druckaufnehmer Typ CT30 20
3.4.2 Druckaufnehmer Typ 17002 21
3.5 Temperaturaufnehmer 22
3.6 Digitaleingänge 22
3.6.1 Impuls- und Melde-Eingänge NF 22
3.6.2 Impuls-Eingänge HF (hochfrequent) 23
3.6.3 Encoder-Eingang 23
3.7 Digitalausgänge 23

3.7.1 Nenndaten 23
3.7.2 Impuls- oder Melde-Ausgänge NF 23
3.7.3 Impuls-Ausgänge HF 24
3.8 Schnittstellen 24
3.8.1 Optisch-serielle Schnittstelle 24
3.8.2 Elektrisch-serielle Schnittstelle 24
3.8.3 Integriertes Modem 24
3.9 Betriebsbedingungen 24
3.9.1 Umgebung 24
3.10 Kennzeichnung 25
3.10.1 Typenkennzeichnung Mengenumwerter 25
3.10.2 Höchstbelastungsanzeige- und Belastungsregistrier-Gerät 25
3.10.3 ATEX-Kennzeichnung 26
3.10.4 Gerätesoftware Identifikation 26

4 Aufbau und Funktion 27
4.1 Außenansicht 27
4.2 Innenansicht 27
4.3 Kurzbeschreibung 28
4.4 Anschlüsse 28

5 Montage, Anschluss und Inbetriebnahme 29
5.1 Montage 29
5.1.1 Montage auf einem Gaszähler 30
5.1.2 Montage an einer Rohrleitung 30
5.1.3 Montage an einer Wand 31
5.1.4 Dreiwegehahn 31
5.2 Anschluss 32
5.2.1 Gaszähler anschließen 33
5.2.2 Verplombung der Eingangsklemmen 35
5.2.3 Temperaturaufnehmer anschließen 35
5.2.4 Druckleitung anschließen 36
5.2.5 Stromversorgung anschließen 37
5.2.6 Ausgänge des EK280 anschließen 39
5.2.7 Gehäuse des EK280 erden 40
5.2.8 Kabelanschlüsse des EK280 erden 40
5.2.9 Zusätzliche Maßnahmen bei Installation in Zone 2 41
5.3 Inbetriebnahme 41
5.3.1 Einstellung der Betriebs-Parameter 41
5.3.2 Verplombung 50
5.3.3 Gehäuse schließen 51
5.3.4 Montage und Anschluss prüfen 51

6 Bedienung 52
6.1 Sicherheit 52
6.1.1 Persönliche Schutzausrüstung 52
6.2 Bedienpersonal 52
6.2.1 Unterwiesene Person 52

6.2.2 Fachpersonal 52
6.2.3 Eichbeamter 53
6.3 Grundlegendes 53
6.3.1 Anzeige 54
6.3.2 Funktion der Tasten 55
6.3.3 Aufruf der Daten, Navigation in der Anzeige 56
6.3.4 Bedeutung der Status-Symbole 57
6.3.5 Fehlermeldungen bei Eingabe von Werten 58
6.3.6 Zugriffsrechte 59
6.4 Inhalte der Datenregister 61
6.4.1 Zugriffsrechte 61
6.4.2 Register „Main“ (Haupt-Anzeige) 61
6.4.3 Register „Kunde“ 63
6.4.4 Register „Admin“ (Administrator) 65
6.4.5 Register „Serv.“ (Service) 65
6.4.6 Register „Strg.“ (Steuerung) 66
6.5 Verwendung als Höchstbelastungs-Anzeigegerät 68
6.6 Verwendung als Belastungs-Registriergerät 69

7 Wartung 70
7.1 Sicherheit 70
7.1.1 Personal 71
7.1.2 Persönliche Schutzausrüstung 71
7.1.3 Umweltschutz 71
7.2 Geräte-Batterien prüfen und wechseln 72
7.2.1 Geräte-Batterien wechseln und anschließen 72
7.2.2 Batteriekapazität eingeben 74
7.2.3 Restbetriebsdauer der Batterie anzeigen 75

8 Störungen 76
8.1 Sicherheit 76
8.1.1 Personal 76
8.1.2 Persönliche Schutzausrüstung 77
8.1.3 Unsachgemäße Störungsbeseitigung 77
8.1.4 Verhalten bei Störungen 77
8.2 Störungs- und andere Statusmeldungen 77

9 Anhang 82
9.1 Ersatz- und Zubehörteilliste 82
9.1.1 Befestigungsteile 82
9.1.2 Druckanschluss 82
9.1.3 Temperaturfühlertaschen 83
9.1.4 Kleinteile und Sonstiges 83
9.1.5 Dokumentationen 83
9.2 EG-Konformitätserklärung 84
9.3 ATEX Baumuster-Prüfbescheinigung 85

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Einhaltung aller in der Anleitung angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und sachgerechten Umgang mit dem Gerät. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden Richtlinien, Normen, örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Anleitung ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Installations-, Bedienungs-, Wartungs- und Reinigungspersonal jederzeit zugänglich aufzubewahren. Die grafischen Abbildungen in dieser Anleitung dienen der Darstellung der erläuterten Sachverhalte, sind daher nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes abweichen.

Bei den angeführten Daten und Materialeigenschaften handelt es sich um Richtwerte. Sie müssen im Einzelfall überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

1.2 Garantiebestimmungen

Die aktuellen Garantiebestimmungen finden Sie in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen, z. B. im Internet: http://www.elster-instromet.com/de/AGB.html

1.3 Kundendienst

Für technische Auskünfte sowie Reparaturen steht unser Kundendienst zur Verfügung. Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.3.1 Kundendienstleistungen und Reparaturen

- Tel. +49 (0) 61 34 / 605-0
- Fax +49 (0) 61 34 / 605-390
- E-Mail: info@elster.com

1.3.2 Elektronik-Hotline

Bei Störungen können Sie darüber hinaus die Elektronik-Hotline kontaktieren.

- Tel. +49 (0) 6134 / 605-123
- http://www.elster-instromet.com/de/support_elektronik.html
- E-Mail: support@elster.com

1.4 Symbolerklärung

1.4.1 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

… weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

… kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

VORSICHT!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

1.4.2 Tipps und Empfehlungen

… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.5 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät, insbesondere vor der Inbetriebnahme, sorgfältig durch! Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Anleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.6 Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt. Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.7 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des EK280 gehören:

- Elektronischer Zustands-Mengenumwerter EK280
- Versandaufstellung
- Auslegungsdatenblatt
- Anleitung
- Zubehörtüte

1.8 Ersatz- und Zubehörteile

WARNUNG!
Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatz- und Zubehörteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatz- und Zubehörteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

Deshalb:

– Verwenden Sie nur Originalersatz- und Zubehörteile des Herstellers.
– Kontaktieren Sie bei Unklarheiten immer den Hersteller.

Die Ersatzteil- und Zubehörteilliste finden Sie im Anhang. Ersatz- und Zubehörteile können Sie über einen Vertragshändler oder direkt bei unserem Kundendienst bestellen.

Zum Zubehör des EK280 gehört auch das kostenlose Programm „enSuite“, verfügbar unter www.elster.com. Mit deren Hilfe können Sie den Zustands-Mengenumwerter EK280 über seine Datenschnittstellen programmieren, um weiterführende Anwendungen durchzuführen.

Der EK280 ist als geeichtes und als ungeeichtes Gerät sowie in zahlreichen Ausstattungsvarianten lieferbar. Details dazu finden Sie unter www.elster.com sowie im Kapitel „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“.

1.9 Lagerung

VORSICHT!
Verringerte Leistungsfähigkeit nach Über- oder Unterschreiten des gültigen Temperaturbereiches der Batterien!

Wird der gültige Temperaturbereich der Batterien während der Lagerung des Gerätes über- oder unterschritten, kann anschließend die Leistungsfähigkeit der Batterien verringert sein.

Deshalb:

– Stellen Sie bei längerer Lagerung sicher, dass der gültige Temperaturbereich der verbauten Batterien zwischen -25 °C und +55 °C nicht über- oder unterschritten wird.

VORSICHT!
Sachschaden durch Bildung von Kondenswasser!

Aufgrund von Temperaturschwankungen während der Lagerung kann es zu Kondenswasserbildung kommen. Spätere Fehlfunktionen des Gerätes können Folge davon sein.

Deshalb:

– Passen Sie nach Lagern oder Transport bei kalter Witterung oder bei starken Temperaturschwankungen das Gerät vor Inbetriebnahme langsam an die Raumtemperatur an.

– Hat sich Kondenswasser gebildet, nehmen Sie das Gerät frühestens nach einer Wartezeit von 12 Stunden in Betrieb.

Wird die Stromversorgung des Gerätes während der Lagerung durch Abklemmen der Batterien unterbrochen, müssen Uhrzeit und Datum neu gestellt werden.

Für die Lagerung gelten folgende Vorschriften:

- Die relative Luftfeuchtigkeit darf maximal 93% betragen.
- Lagern Sie die Packstücke nicht im Freien.
- Die Lagertemperatur darf -25 °C nicht unter- und +55 °C nicht überschreiten.
- Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen während der Lagerung.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

2.1 Allgemeines

Der EK280 ist entsprechend der ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG und ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG EN ein eigensicheres Betriebsmittel und für den Betrieb innerhalb folgender gasexplosionsgefährdeter Zonen geeignet:

- EK280 ohne integriertes Netzteil und ohne Modem:
  Zonen 1 und 2 für Gase der Temperaturklasse T4
- EK280 ohne integriertes Netzteil, mit integriertem Modem:
  Zonen 1 und 2 für Gase der Temperaturklasse T3
- EK280 mit integriertem Netzteil (mit oder ohne Modem):
  Zone 2 für Gase der Temperaturklasse T6

Prüfung zum Einsatz in Zone 1 gemäß derzeit gültiger Regeln der Technik: siehe Kapitel 9.3: EG Baumuster-Prüfbescheinigung Nr. LCIE 11 ATEX 3027 X

GEFAHR!
Explosionsgefahr durch Verwendung der falschen Ausführung !

Der EK280 ist in verschiedenen Ausführungen zum Einsatz in Zone 1 und Zone 2 erhältlich.

Die Ausführung für Zone 2 darf nicht in Zone 1 eingesetzt werden, sonst besteht Explosionsgefahr !

Deshalb:

– Kontrollieren Sie vor einer Installation in Zone 1, ob der EK280 zum Einsatz in Zone 1 geeignet ist:
– Der EK280 darf nur in Zone 1 betrieben werden, wenn auf dem ATEX-Kennzeichnungsschild die Kategorie „II 1 G“ oder „II 2 G“ steht.
– Steht auf dem ATEX-Kennzeichnungsschild die Kategorie „II 3 G“, so darf der EK280 nicht in Zone 1, sondern nur in Zone 2 betrieben werden !
– Das ATEX-Kennzeichnungsschild befindet sich an der oberen Gehäusewand des EK280.

GEFAHR!
Explosionsgefahr durch den Anschluss nicht eigensicherer und zugehöriger Betriebsmittel!

Bei Betrieb des EK280 in Zone 1 und Anschluss von Geräten ohne Zertifizierung als „zugehöriges Betriebsmittel“ besteht Explosionsgefahr.

Deshalb:

– Schließen Sie den EK280 bei Einsatz in Zone 1 nur an zertifizierte zugehörige Betriebsmittel entsprechend ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG an.

– Schließen Sie den EK280 nur an eigensichere Stromkreise zugehöriger Betriebsmittel an, deren elektrische Daten den in der Konformitätserklärung des EK280 (s. Anhang) genannten Anforderungen entsprechen.

GEFAHR!
Explosionsgefahr durch Verwendung falscher Batterien !

Verwenden Sie ausschließlich die von Elster vorgeschriebenen Batterien gemäß Kapitel 9.1.4 .

Befolgen Sie beim Anschluss und Betrieb des EK280 in gasexplosionsgefährdeten Bereichen die dazugehörigen Normen:

DIN EN 60079-0

DIN EN 60079-14

Das Gerät darf nur in Zone 1 bzw. Zone 2 eingesetzt werden, wenn die Installation gemäß den gesonderten Anforderungen in DIN EN 60079-14 erfolgt und die Betriebsbedingungen (s. Kapitel „Technische Daten“) sowie Anschlussbedingungen (s. Kapitel „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“) erfüllt werden.

Es können vom Gerät Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

- Alle, die damit beauftragt ist, Arbeiten am oder mit dem Gerät auszuführen, muss die Anleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichem Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.
- Die Kenntnis des Inhalts der Anleitung ist eine der Voraussetzungen, Personal vor Gefahren zu schützen sowie Fehler zu vermeiden und somit das Gerät sicher und störungsfrei zu betreiben.
- Nehmen Sie zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung am Gerät weder Veränderungen noch Umbauten vor, die durch den Hersteller nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.
- Halten Sie alle Bedienhinweise am Gerät immer in gut lesbarem Zustand. Erneuern Sie beschädigte oder unlesbar gewordene Hinweise umgehend.
- Halten Sie die in der Anleitung angegebenen Einstellwerte bzw. Wertebereiche ein.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert.

Der Zustands-Mengenumwerter EK280 dient der Umrechnung eines von einem Zähler bei Messbedingungen gemessenen Gasvolumens einer Gasleitung in den Basiszustand sowie der Zuordnung der gemessenen Mengen zu Tarifen. Darüber hinaus lassen sich mit Hilfe des Gerätes je nach der vom Anwender eingestellten Konfiguration weitere Größen messen, aufzeichnen und überwachen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Geräts gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen. Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

WARNUNG!
Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

– Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß.
– Verwenden Sie das Gerät nicht zur Regelung des Gasdurchflusses oder anderer das Gasvolumen beeinflussender Größen im Rahmen einer Gesamtanlage.

2.3 Personal

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Lassen Sie alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen.

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Unterwiesene Person**
  wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- **Fachpersonal**
  ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten am Gerät auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

- **Gasfachkraft**
  ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an gastechnischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. Die Gasfachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.
- **Eichbeamter**
  ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, eichgeschützte Arbeiten an gastechnischen Anlagen auszuführen. Der Eichbeamte ist für die Arbeit an eichgeschützten Geräten und Anlagen ausgebildet und kennt die relevanten Normen sowie Bestimmungen.
- **Elektrofachkraft**
  ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen sowie Bestimmungen.

WARNUNG!
Gefahr für Unbefugte!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

– Halten Sie unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
– Sprechen Sie im Zweifel Personen an und weisen Sie diese aus dem Arbeitsbereich.
– Unterbrechen Sie die Arbeiten, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Beachten Sie bei der Personenauswahl die geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften der gastechnischen Gesamtanlage.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit am Gerät innerhalb einer gastechnischen Anlage ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Tragen Sie während der Tätigkeit am Gerät stets die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

2.5 Besondere Gefahren

Im Folgenden werden die Restrisiken genannt, die sich aufgrund der Risikobeurteilung ergeben. Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise in den weiteren Kapiteln, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei falschem Umgang mit Batterien!

Batterien müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Deshalb:

– Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer oder setzen Sie diese nicht hohen Temperaturn aus. Es besteht Explosionsgefahr.
– Laden Sie Batterien nicht auf. Es besteht Explosionsgefahr.
– Flüssigkeit, die bei falscher Anwendung austritt, kann zu Hautreizungen führen. Vermeiden Sie den Kontakt. Spülen Sie bei Kontakt die Flüssigkeit mit viel Wasser ab. Wenn die Flüssigkeit in die Augen gelangt, spülen Sie sofort 10 min. mit Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

WARNUNG!
Brandgefahr durch leicht entzündliche Stoffe!

Leicht entzündliche Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase können in Brand geraten und schwere bis tödliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

– Rauchen Sie nicht innerhalb des Gefahrenbereiches und in der näheren Umgebung. Unterlassen Sie den Umgang mit offenem Feuer oder Zündquellen.
– Halten Sie einen Feuerlöscher bereit.
– Melden Sie verdächtige Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase sofort dem Verantwortlichen.
– Stellen Sie im Brandfall die Arbeiten sofort ein. Verlassen Sie den Gefahrenbereich bis zur Entwarnung.

2.6 Umweltschutz

VORSICHT!
Umweltgefährdende Stoffe!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

– Beachten Sie die unten genannten Hinweise immer.
– Ergreifen Sie sofort geeignete Maßnahmen, wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen. Informieren Sie im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

- Batterien

Batterien enthalten giftige Schwermetalle. Sie unterliegen der Sondermüllbehandlung und müssen bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.

2.7 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.
Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die für die Gesamtanlage, in die das Gerät integriert wird, gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber der Gesamtanlage, in die das Gerät integriert wird, muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Installations- und Wartungsarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Angaben

Angabe	Wert	Einheit
Breite (inkl. Kabelverschraubungen)	230	mm
Höhe (inkl. Kabelverschraubungen)	180	mm
Tiefe	115	mm
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	-25 ... +55	°C
Zulässiger Gastemperaturbereich	-30 ... +60	°C

3.2 Stromversorgung für EK280 ohne integriertes Netzteil

3.2.1 Batterieversorgung für das Basisgerät

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	3,6	V
Allgemeine Nennkapazität	16,5	Ah
Nutzbare Kapazität	13,0	Ah
Minimal benötigte Anzahl Batterien	2	Stück
Minimale Betriebsdauer (im Standard-Betriebsfall)	5	Jahre

Der **Standard-Betriebsfall** ist wie folgt definiert:

Angabe	Wert
Messzyklus	30 Sekunden
Modus Eingang 1	Impulseingang
Display aktiv	60 Minuten pro Monat
Schnittstelle oder Modem aktiv	30 Minuten pro Monat
Umgebungstemperatur	-10 ... +50°C

3.2.2 Batterieversorgung für das integrierte Modem

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	3,9	V
Allgemeine Nennkapazität	16,0	Ah

3.2.3 Externe Stromversorgung für das Basisgerät

Angabe	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	7,5 …8,5	V
Versorgungsstrom, maximal	40	mA

3.3 Stromversorgung für EK280 mit integriertem Netzteil

3.3.1 Batterieversorgung für das Basisgerät

Batterien zur Umschaltung auf Batteriebetrieb bei Netzausfall: siehe Kapitel 3.3.1 „Batterieversorgung für das Basisgerät“

3.3.2 Externe Stromversorgung

Angabe	Wert	Einheit
Versorgungsspannung	230	V ~
Leistungsaufnahme, maximal	10	W

3.3.3 Puffer-Batterien für das integrierte Modem

Die Puffer-Batterien können optional an das integrierte Netzteil angeschlossen werden, um eine Datenübertragung auch bei Netzausfall zu gewährleisten.

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	3,6	V
Allgemeine Nennkapazität	13,0	Ah
Nutzbare Kapazität	8,0	Ah
Minimal benötigte Anzahl Batterien	2	Stück

3.4 Druckaufnehmer

3.4.1 Druckaufnehmer Typ CT30

Angabe	Wert	Einheit
Außengewinde	M12 x 1,5	
Nutzbare Gewindelänge	ca. 10	mm

3.4.1.1 Absolutdruckbereiche

Messbereich	Überlastbarkeit
0,7 ... 2 bar abs.	18 bar abs.
0,8 ... 5 bar abs.	25 bar abs.
1,4 ... 7 bar abs.	25 bar abs.
2,0 ... 10 bar abs.	40 bar abs.
2,4 ... 12 bar abs.	40 bar abs.
4 ... 20 bar abs.	40 bar abs.
6 ... 30 bar. abs.	60 bar abs.
8 ... 40 bar abs.	60 bar abs.
14 ... 70 bar abs.	105 bar abs.
16 ... 80 bar abs.	105 bar abs.

Der Druckaufnehmer steht als extern und intern angeschlossene Variante zur Verfügung.
Details finden Sie unter www.elster.de bzw. unter s. Kapitel „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“.

3.4.1.2 Relativdruckbereiche

Messbereich	Überlastbarkeit
1,4 … 7 bar rel.	40 bar rel.
4 … 20 bar rel.	40 bar rel.
16 … 80 bar rel.	105 bar rel.

Der Druckaufnehmer steht nur als extern angeschlossene Variante zur Verfügung und darf nur als zweiter Druckaufnehmer für die nicht metrologische Messung eingesetzt werden. Details finden Sie unter www.elster.de bzw. im Kapitel „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“.

3.4.2 Druckaufnehmer Typ 17002

Angabe	Wert	Einheit
Außengewinde (interne Variante)	M12 x 1,5	
Nutzbare Gewindelänge (int. Variante)	ca. 10	mm

Messbereich	Überlastbarkeit
0,8 … 7 bar abs.	10 bar abs.

Der Druckaufnehmer steht als extern und intern angeschlossene Variante zur Verfügung. Details finden Sie unter www.elster.de bzw. unter s. Kapitel „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“.

3.5 Temperaturaufnehmer

Angabe	Wert	Einheit
Messbereich	-30 … +60	°C
Messunsicherheit	max. ± 0,1	%
Einbaulänge	50	mm

3.6 Digitaleingänge

3.6.1 Impuls- und Melde-Eingänge NF

Die maximale Zählfrequenz der Digitaleingänge kann mit der Software „enSuite“ eingestellt werden. Die hier genannten Grenzwerte für Frequenz und Dauern gelten nur, wenn diese sogenannte „Software-Entprellung“ ausgeschaltet ist.

Ab Werk ist die Software-Entprellung zur Unterdrückung von Störimpulsen aktiviert und damit sicheres Zählen auf 2 Hz begrenzt.

Angabe		Wert		Einheit
Leerlaufspannung U_0			5,0	V
Innenwiderstand R_I			1	MΩ
Kurzschlussstrom I_K			5	µA
Schaltpunkt „Ein“:	▪ Widerstand R_e	max.	100	kΩ
	▪ Spannung U_e	max.	0,8	V
Schaltpunkt „Aus“:	▪ Widerstand R_a	min.	2	MΩ
	▪ Spannung U_a	min.	3	V
Impulsdauer t_e		min.	62,5	ms
Pausendauer t_a		min.	62,5	ms
Zählfrequenz f		max.	10	Hz
Zählfrequenz f für Eingang 3		max.	6	Hz

3.6.2 Impuls-Eingänge HF (hochfrequent)

Der Anschluss hochfrequenter Impulsgeber ist nur an den Eingängen 1 und 2 (Klemmen DE1 und DE2) möglich (s. Kapitel 5.2.1.3).

Angabe	Wert	Einheit
Leerlauf-Spannung	7,5 ... 8,5	V
Schaltpegel „High“	max. 1,2	mA
Schaltpegel „Low“	min. 2,1	mA
Eingangsfrequenz	max. 2500	Hz

3.6.3 Encoder-Eingang

Ein Encoder kann nur an Eingang 1 (Klemme DE1) angeschlossen werden.

Angabe	Wert	Einheit
Encoder Protokoll	Namur, SCR	-

3.7 Digitalausgänge

Die Digitalausgänge DA2 und DA3 können als nieder- oder hochfrequente Impuls- oder Melde-Ausgänge parametriert werden.

Die Digitalausgänge DA1 und DA4 können ausschließlich als niederfrequente Impuls- oder Melde-Ausgänge parametriert werden.

3.7.1 Nenndaten

Angabe	Wert	Einheit
Maximale Schaltspannung	30	V DC
Maximaler Schaltstrom	100	mA DC
Maximaler Spannungsabfall	1	V
Maximaler Reststrom	0,001	mA

3.7.2 Impuls- oder Melde-Ausgänge NF

Angabe	Wert		Einheit
Impulsdauer	min.	125	ms
Pausendauer	min.	125	ms
Ausgangsfrequenz	max.	4	Hz

3.7.3 Impuls-Ausgänge HF

Die Verwendung von Ausgängen als Hochfrequenz-Ausgang ist nur möglich, wenn eine externe Stromversorgung angeschlossen ist (s. Kapitel 5.2).
Nur die Ausgänge 2 und 3 (Klemmen DA2 und DA3) können als Hochfrequenz-Ausgang verwendet werden.

Angabe	Wert	Einheit
Ausgangsfrequenz	max. 1000	Hz

3.8 Schnittstellen

3.8.1 Optisch-serielle Schnittstelle

Angabe	Wert	Einheit
Baudrate	9600	Bd
Format	1 Start-, 1 Parität-, 1 Stoppbit	

3.8.2 Elektrisch-serielle Schnittstelle

Angabe	Wert
Einstellbare Typen	RS232 oder RS485

3.8.3 Integriertes Modem

Angabe	Wert	Einheit
Modemtyp	GSM / GPRS / EDGE	
Frequenzbänder	850 / 900 / 1800 / 1900	MHz

3.9 Betriebsbedingungen

3.9.1 Umgebung

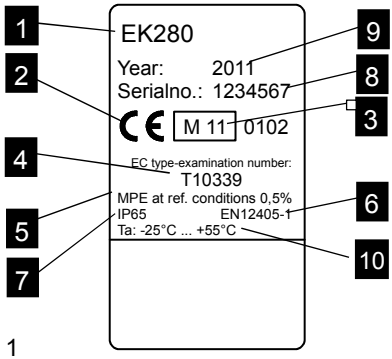
Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	-25…+55	°C
Relative Luftfeuchte, maximal	93	%

3.10 Kennzeichnung

Der EK280 ist als Mengenumwerter gemäß MID-Richtlinie zugelassen. Die Kennzeichnung erfolgt auf der Frontplatte des Gerätes (s. Kapitel Aufbau und Funktion).

3.10.1 Typenkennzeichnung[1] Mengenumwerter

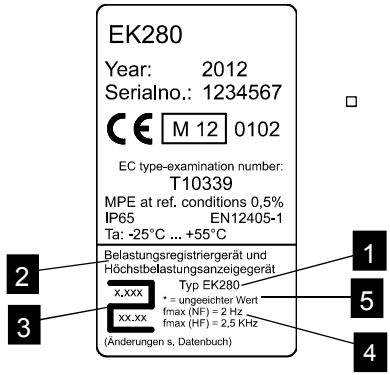
Die Typenkennzeichnung des EK280, die sich auf seine Funktion als Mengenumwerter bezieht, enthält folgende Angaben:



1 Typenbezeichnung
2 CE-Kennzeichen
3 Metrologie-Kennzeichnung
4 Nummer der EG-Baumusterprüfung
5 Angaben zur Messgenauigkeit
6 Verweis auf EN 12405-1
7 Angaben zur IP-Schutzklasse
8 Fabriknummer
9 Baujahr
10 Umgebungstemperaturbereich

Abb. 1

3.10.2 Höchstbelastungsanzeige- und Belastungsregistrier-Gerät



1 Typenbezeichnung
2 Bezeichnung der Zulassung
3 Zulassungszeichen mit Nummer der Baumusterprüfung
4 Maximale Eingangsfrequenz
5 Kennzeichnung „ungeeichte“ Werte

Abb. 2

[1] Je nach Geräteausführung oder Bestimmungsland kann das Typenschild andere Informationen enthalten.

3.10.3 ATEX-Kennzeichnung

Das Schild zur Ex-Kennzeichnung des EK280 befindet sich an der oberen Gehäusewand des Gerätes.

3.10.3.1 Zone 1 (ohne integriertes Netzteil)

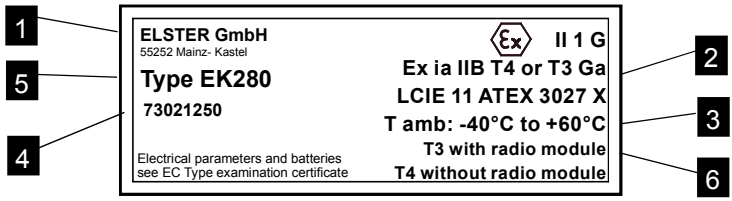


Abb. 3

1 Hersteller und Adresse
2 Ex-Kennzeichnung
3 Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
4 Identnummer
5 Typenbezeichnung des Gerätes
6 Angaben zu den Temperaturklassen

3.10.3.2 Zone 2 (mit integriertem Netzteil)

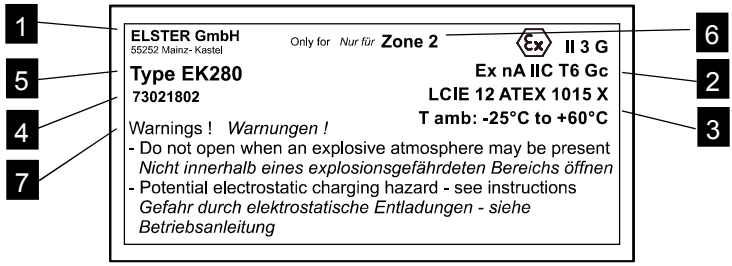


Abb. 4

1 Hersteller und Adresse
2 Ex-Kennzeichnung
3 Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
4 Identnummer
5 Typenbezeichnung des Gerätes
6 Angaben zur Ex-Zone
7 Warnhinweise

3.10.4 Gerätesoftware Identifikation

- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zu den Werten „Vers" (Gerätesoftware-Version) bzw. „Chk" (Checksumme):

  Serv. → *Identifikation* → *Mengenumwerter* → *Vers* bzw. *Chk*

- Die Checksumme „Chk" kann zur Überprüfung durch die Betätigung der Taste ENTER neu berechnet werden.

4 Aufbau und Funktion

4.1 Außenansicht

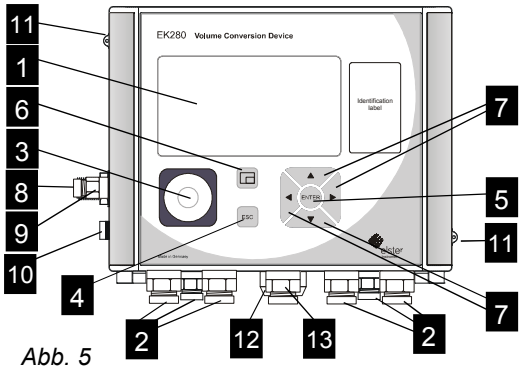


Abb. 5

1 Anzeige
2 Kabeldurchführungen zum Anschluss weiterer Komponenten
3 optische Schnittstelle
4 Abbruchtaste „ESC“
5 Eingabetaste „ENTER“
6 Funktionstaste
7 Pfeiltasten ▲, ▼, ▶, ◀
8 Druckaufnehmer
9 Kabeldurchführung Temperaturaufnehmer
10 Erdungsanschluss
11 Plombierösen
12 Outdoor- Plug (Option)
13 Kabeldurchführung Antenne

4.2 Innenansicht

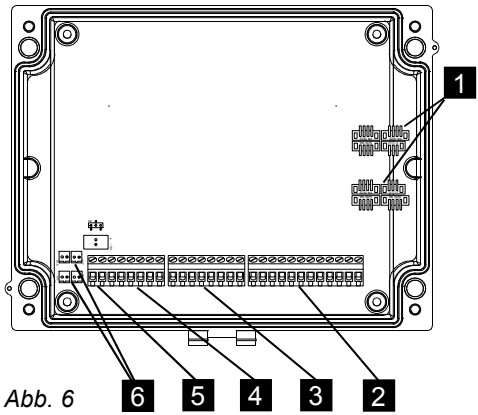


Abb. 6

1 Anschlüsse für Temperatur- und Druckaufnehmer
2 Anschlüsse der Zähl- und Meldeeingänge „DE1“ bis „DE6“
3 Anschlüsse der Impuls- und Meldeausgänge „DA1“ bis „DA4“
4 Anschlüsse der seriellen Schnittstelle
5 Anschlüsse der externen Stromversorgung „Uext“
6 Anschlüsse der Batterien

4.3 Kurzbeschreibung

Der Zustands-Mengenumwerter EK280 ist ein explosionsgeschütztes, elektronisches Gerät, das aus dem von einem externen Zähler ermittelten Volumen eines Gases im Betriebszustand das Volumen im Normzustand und damit den Energieanteil der jeweiligen Gasmenge errechnet.

Darüber hinaus kann mit der Hilfe der Registrier-Funktion, den Meldeeingängen und –ausgängen als auch der seriellen und optischen Datenschnittstellen des Gerätes die Gasbelastung einer Leitung überwacht, registriert und weitergegeben werden.

Die Aufnahme der dazu nötigen Zustandsgrößen erfolgt über einen extern oder intern angeschlossenen Druckaufnehmer sowie einen Temperaturaufnehmer. Als Bedienelemente des EK280 stehen eine alphanumerische Anzeige und eine Tastatur auf der Frontplatte des Gerätes zur Verfügung.

4.4 Anschlüsse

Der Mengenumwerter EK280 besitzt Anschlussmöglichkeiten für:

- Vier Batterien
- Externe Stromversorgung

Zur Überwachung und Registrierung der errechneten Daten sowie zur Datenweitergabe und Programmierung seiner Funktionen stehen zur Verfügung:

- 6 Zähl- und Melde-Eingänge DE1, DE2, DE3, DE4, DE5, DE6
- 4 Impuls- und Melde-Ausgänge DA1, DA2, DA3, DA4
- serielle Datenschnittstelle
- optische Datenschnittstelle

Details zu den Anschlussmöglichkeiten des EK280 und den lieferbaren Ausstattungsvarianten finden Sie unter s. Kapitel „Technische Daten“ und unter s. Kapitel „Montage, Anschluss und Inbetriebnahme“.

5 Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

5.1 Montage

GEFAHR!

Explosionsgefahr durch Verwendung der falschen Ausführung !

Der EK280 ist in Ausführungen zum Einsatz in Zone 1 und Zone 2 erhältlich.

Die Ausführung für Zone 2 darf nicht in Zone 1 eingesetzt werden, sonst besteht Explosionsgefahr !

Deshalb:

– Kontrollieren Sie vor einer Installation in Zone 1, ob der EK280 zum Einsatz in Zone 1 geeignet ist:
– Der EK280 darf nur in Zone 1 betrieben werden, wenn auf dem ATEX-Kennzeichnungsschild die Kategorie „II 1 G“ oder „II 2 G“ steht.
– Steht auf dem ATEX-Kennzeichnungsschild die Kategorie „II 3 G“, so darf der EK280 nicht in Zone 1, sondern nur in Zone 2 betrieben werden !
– Das ATEX-Kennzeichnungsschild befindet sich an der oberen Gehäusewand des EK280.

Nur für die Ausführung des EK280 mit integriertem Netzteil (ATEX Kategorie „II 3 G“, zum Einsatz in Zone 2) gilt:

WARNUNG!

– Nicht innerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs öffnen !
– Gefahr durch elektrostatische Entladungen !
Reiben Sie nicht am Anzeige-Fenster !

Der EK280 kann entweder auf einem Gaszähler, an der Rohrleitung oder an einer Wand montiert werden.

Bei Problemen während der Montage, z. B. bei der Auswahl des passenden Montagezubehörs, kontaktieren Sie unseren Kundendienst (s. Kapitel „Allgemeines“).

5.1.1 Montage auf einem Gaszähler

Montieren Sie den EK280 auf einem Gaszähler mit Hilfe eines Anbauwinkels (s. Anhang) sowie passender Zylinderschrauben und Vierkantmuttern.

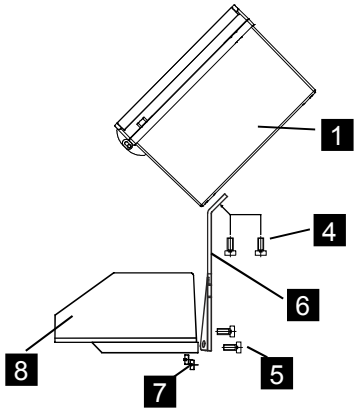


Abb. 7

1. Befestigen Sie mit Hilfe zweier Zylinderschrauben M5 x 10 mm (Abb. 7: 4) den Anbauwinkel (Abb. 7: 6) an den EK280 (Abb. 7: 1).
2. Ziehen Sie die Zylinderschrauben so an, dass der Winkel fest sitzt.
3. Bringen Sie den Anbauwinkel mit Hilfe zweier Vierkantmuttern M5 (Abb. 7: 7) und zweier Zylinderschrauben M5 x 10 mm (Abb. 7: 5) an der Rückseite des Zählwerkskopfes (Abb. 7: 8,) an.
4. Ziehen Sie die Zylinderschrauben so an, dass das Gerät fest sitzt und nicht herunterfallen kann.

5.1.2 Montage an einer Rohrleitung

Montieren Sie den EK280 an einer Rohrleitung mit Hilfe des Universalhaltewinkels A2 mit Rohrschelle (s. Anhang) sowie passender Zylinderschrauben.

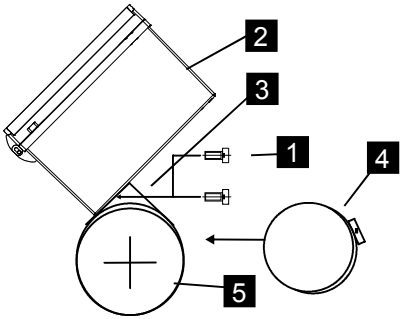


Abb. 8

1. Befestigen Sie mit Hilfe zweier Zylinderschrauben M5 x 10 mm (Abb. 8: 1) den Universalhaltewinkel A2 durch die dafür vorgesehenen Bohrungen (Abb. 8: 3) am EK280 (Abb. 8: 2).
2. Ziehen Sie die Zylinderschrauben so an, dass der Winkel fest sitzt.
3. Befestigen Sie den Universalhaltewinkel A2 (Abb. 8: 3) und das Gerät (Abb. 8: 2) mit Hilfe der Rohrschelle (Abb. 8: 4) an der Rohrleitung (Abb. 8: 5).
4. Montieren Sie das Gerät so an der Rohrleitung, dass es fest auf der Rohrleitung sitzt und nicht herunterfallen kann.

5.1.3 Montage an einer Wand

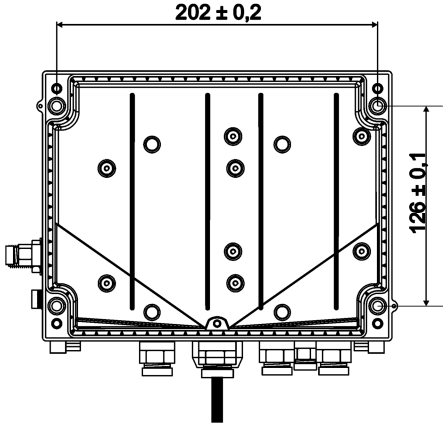


Abb. 9

1. Bohren Sie vier Löcher an die vorgesehenen Positionen in die Wand (siehe Maße in Abb. 9).
2. Wählen Sie die zur Größe der Schrauben passenden Wanddübel aus und lassen Sie diese in die Bohrungen der Wand ein.
3. Verwenden Sie zur Befestigung des EK280 vier Holzschrauben M5 x 40 mm zur Wandmontage

5.1.4 Dreiwegehahn

Bei der Montage des Druckaufnehmers wird üblicherweise ein Dreiwegehahn eingebaut, um ggf. eine Prüfung des Druckaufnehmers im eingebauten Zustand vornehmen zu können oder für den Austausch defekter Aufnehmer, ohne jeweils die gesamte Gasleitung abzuschalten. Der von der Elster erhältliche Dreiwegehahn hat folgenden Aufbau:

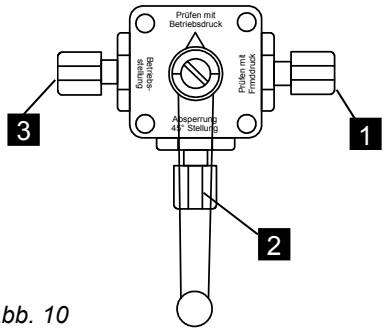


Abb. 10

1: Vom Zähler: Vom Druckanschluss des Gaszählers
Bei Balgengaszählern erfolgt dies an der Eingangsseite des Zählers

2: Zum MU: Zum Anschluss des Druckaufnehmers des Mengenumwerters

3: Prüfanschluss: Möglichkeit, Prüfdruck zu entnehmen oder externen Druck auf den Druckaufnehmer des Mengenumwerters zu geben.

Bei der Montage des Dreiwegehahns ist unbedingt zu beachten, dass die Stellung des Bedienhebels mit den entsprechenden Durchlässen kontrolliert wird, da der Hebel abgenommen werden kann und evtl. verdreht montiert ist!

Die Rohrleitung vom Druckaufnehmer zum Zähler muss fallend verlegt sein, damit ggf. Wasser nicht den Drucksensor beschädigen bzw. die Messgenauigkeit beeinflussen kann.

5.2 Anschluss

Der EK280 ist sowohl als geeichtes als auch ungeeichtes Gerät lieferbar. Informationen zu weiteren Ausstattungsvarianten des EK280 finden Sie unter www.elster-instromet.de.

GEFAHR!
Explosionsgefahr durch den Anschluss nicht eigensicherer und zugehöriger Betriebsmittel!

Bei Betrieb des EK280 in Zone 1 sowie Zone 2 und Anschluss nicht eigensicherer Betriebsmittel, die die in der Konformitätserklärung genannten Bedingungen und Grenzwerte überschreiten, besteht Explosionsgefahr.

Deshalb:

– Schließen Sie das Gerät innerhalb von Zone 1 und 2 nur an zertifizierte zugehörige Betriebsmittel entsprechend ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG an.
– Schließen Sie nur Geräte mit eigensicheren Stromkreisen an, deren elektrische Daten den in der Konformitätserklärung des EK280 (s. Anhang) genannten Anforderungen entsprechen.

WARNUNG!
Gefahr durch fehlerhaften Anschluss des Gerätes!

Der Anschluss des Gerätes darf ausschließlich von einer Gasfachkraft (s. Kapitel "Sicherheit") durchgeführt werden. Fehler dabei können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen.

Deshalb:

– Lassen Sie den Anschluss des geeichten Gerätes ausschließlich durch eine Gasfachkraft durchführen.
– Ziehen Sie auch bei nachträglichen Ortsveränderungen diesen hinzu.
– Unterlassen Sie eigenmächtige Anschluss- und Ortsveränderungen des Gerätes.

- Befolgen Sie beim Anschluss und der Inbetriebnahme des EK280 die Vorgaben der dazugehörigen Normen DIN EN 60079-0 und DIN EN 60079-14.
- Lassen Sie die Verdrahtung der Anschlüsse ordnungsgemäß durch eine Gasfachkraft oder einen Eichbeamten durchführen.
- Schalten Sie aktive Ausgänge nicht gegeneinander.
- Verschließen Sie ungenutzte Kabelverschraubungen gemäß DIN EN 60079-14 mit Hilfe eines Stopfens oder eines passenden Schraubdeckels.

Um das Gerät zu programmieren und weiterführende Anwendungen durchzuführen, können Sie neben den in diesem Kapitel genannten Komponenten zusätzlich eine externe Stromversorgung an die anderen Anschlussmöglichkeiten sowie die serielle

und optische Schnittstelle des EK280 (s. Kapitel „Aufbau und Funktion“) anschließen. Details finden Sie unter www.elster-instromet.de.

Lassen Sie die Verplombung der im Folgenden beschriebenen Anschlüsse ausschließlich von einem Eichbeamten durchführen. Wird der EK280 im nicht eichpflichtigen Betrieb verwendet, kann die Verplombung der vorgenommenen Anschlüsse entfallen.

5.2.1 Gaszähler anschließen

Zur Messung des Gasvolumens kann an den Digitaleingang „DE1“ des EK280 ein Gaszähler mit nieder- oder hochfrequentem Impulsgeber oder ein Encoder angeschlossen werden.

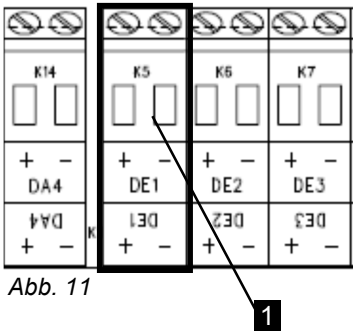


Abb. 11

Der Impulsgeber oder Encoder des Gaszählers wird an die Klemme „DE1“(1) des EK280 angeschlossen.

Details und Besonderheiten zur Verwendung der Impulsgeber und Encoder sind in den folgenden Unterkapiteln beschrieben.

5.2.1.1 Anschluss an einen niederfrequenten Impulsgeber

1. Schließen Sie den Impulsausgang des Gaszählers an die Klemme „DE1“ (1 in Abb. 11, Seite 33) des EK280 an.
   Die Polarität kann frei gewählt werden. (Die Beschriftungen „+“ und „-“ der Klemmen sind für den Anschluss anderer Impulsgeber oder Encoder vorgesehen.)
2. Stellen Sie die Betriebsparameter wie z.B. den cp-Wert (Impulskonstante) wie in Kapitel 5.3.1.2 beschrieben ein.

5.2.1.2 Anschluss an einen Encoder

1. Schließen Sie den Encoder des Gaszählers an die Klemme „DE1“ (1 in Abb. 11, Seite 33) des EK280 an.
   Berücksichtigen Sie hierbei die Polarität, d.h. verbinden Sie „+“ des Encoders mit der Klemme „DE1 +“ und „-“ mit „DE1 -“.
2. Stellen Sie die Betriebsparameter wie z.B. den Encoder-Typ wie in Kapitel 5.3.1.3 beschrieben ein.

5.2.1.3 Anschluss an einen hochfrequenten Impulsgeber

Impulse eines hochfrequenten Impulsgebers kann der EK280 nur bei vorhandener externer Stromversorgung zählen, nicht in Batteriebetrieb.

Um die unterbrechungsfreie Messung des Gasvolumens sicher zu stellen, können Sie den EK280 so konfigurieren, dass er bei Ausfall der externen Stromversorgung automatisch auf einen niederfrequenten Impulsgeber umschaltet, siehe Kapitel 5.2.1.4.

Wenn sie die automatische Umschaltung der Impulsgeber verwenden möchten, gehen Sie bitte gemäß Kapitel 5.2.1.4. vor !

1. Schließen Sie den HF-Impulsausgang des Gaszählers an die Klemme „DE1“ (1 in Abb. 11, Seite 33) des EK280 an.
   Berücksichtigen Sie hierbei die Polarität, d.h. verbinden Sie „+“ des Impulsgebers mit der Klemme „DE1 +“ und „-“ mit „DE1 -“.
2. Stellen Sie die Betriebsparameter wie z.B. den cp-Wert (Impulskonstante) wie in Kapitel 5.3.1.2 beschrieben ein.

5.2.1.4 Automatische Umschaltung der Impulsgeber

Konfigurieren Sie den EK280 wie hier beschrieben, um bei Verwendung eines hochfrequenten Impulsgebers die unterbrechungsfreie Messung des Gasvolumens sicher zu stellen.

Bei funktionierender Stromversorgung werden Volumina und Belastungen (Vn, Vb, Qn, Qb) mit dem hochfrequenten Impulsgeber gemessen. Bei Ausfall der externen Stromversorgung schaltet der EK280 automatisch auf den niederfrequenten Impulsgeber um.

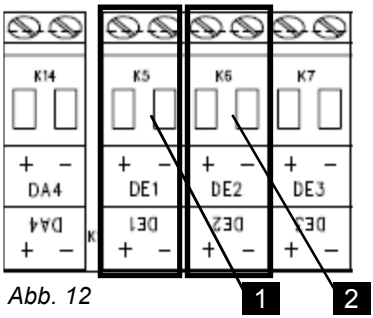


Abb. 12

1. Schließen Sie den niederfrequenten Impulsgeber des Gaszählers an die Klemme „DE1“(1) des EK280 an.
2. Schließen Sie den hochfrequenten Impulsgeber des Gaszählers an die Klemme „DE2“ (2) des EK280 an.

Stellen Sie die Betriebsparameter wie z.B. den cp-Wert (Impulskonstante) wie in Kapitel 5.3.1.5 beschrieben ein.

5.2.2 Verplombung der Eingangsklemmen

Nach Anschluss an den Gaszähler gemäß Kapitel 5.2.1 muss die Eingangs-Klemme „DE1“ für eichpflichtige Messung plombiert werden.
Hierfür werden in der Zubehör-Tüte Klemmenabdeckungen mitgeliefert. Schrauben Sie diese bei Bedarf über die angeschlossenen Klemmen und kleben Sie anschließend eine Klebeplombe auf die Befestigungsschraube (siehe Kapitel 5.3.2).

5.2.3 Temperaturaufnehmer anschließen

Schmieren Sie den Temperaturaufnehmer vor dem Anschluss mit Wärmeleitöl, um seine Funktionsfähigkeit zu erhöhen.

5.2.3.1 Anschluss an Standard-Temperaturfühlertasche

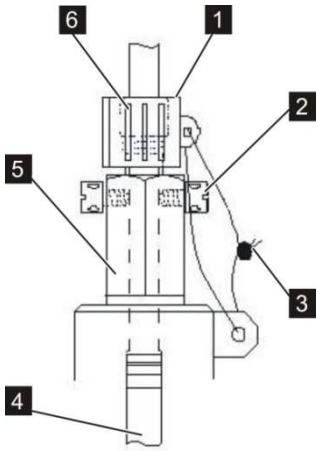


Abb. 13

1. Führen Sie den Temperaturaufnehmer Pt 500 4 in die Temperaturfühlertasche (s. Anhang) ein.
2. Fixieren Sie den Temperaturaufnehmer durch die Kreuzlochschraube 2 und die vorgesehene Verschraubung 6.
3. Lassen Sie den Temperaturaufnehmer mit Hilfe der Plombierhülse 1 und der Drahtplombe 3 gemäß Abb. 13 durch einen Eichbeamten verplomben.

5.2.3.2 Anschluss an eine ältere Temperaturfühlertasche

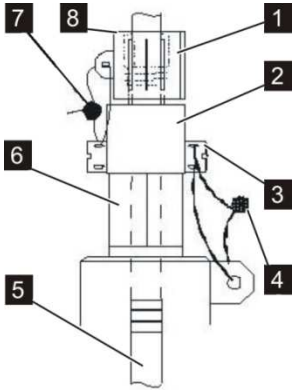


Abb. 14

1. Führen Sie den Temperaturaufnehmer Pt 500 5 in die Temperaturfühlertasche 6 (s. Anhang) ein.
2. Verwenden Sie den Adapter zur Plombierung des Anschlusses (s. Anhang).
3. Fixieren Sie den Temperaturaufnehmer durch die Kreuzlochschraube 3 und die vorgesehene Verschraubung 8.
4. Lassen Sie den Temperaturaufnehmer mit Hilfe der Plombierhülse 1 und der Drahtplombe 4, 7 durch einen Eichbeamten verplomben.

5.2.4 Druckleitung anschließen

5.2.4.1 Anschluss an einen internen Druckaufnehmer

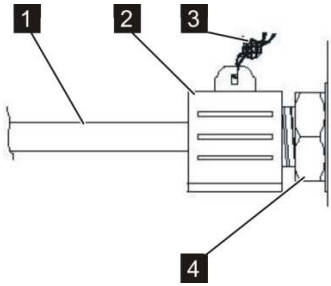


Abb. 15

1. Schließen Sie den Druckanschluss 1 mit Hilfe der Überwurfmutter und dem Dichteinsatz an den Anschluss des internen Druckaufnehmers 4.
2. Lassen Sie den Anschluss mit der Plombierhülse 2 und einer Drahtplombe 3 durch einen Eichbeamten verplomben.

5.2.4.2 Anschluss an einen externen Druckaufnehmer

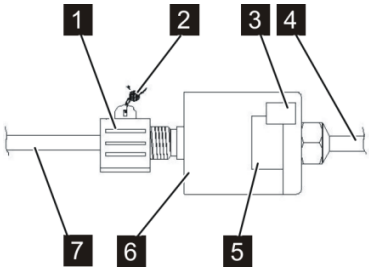


Abb. 16

1. Schließen Sie den schluss 7 mit Hilfe der Plombierhülse 1 an den externen Druckaufnehmer 6 mit der Anschlussleitung zum EK280 4.
2. Lassen Sie den Anschluss mit einer Drahtplombe 2 durch einen Eichbeamten verplomben.

5.2.5 Stromversorgung anschließen

5.2.5.1 Stromversorgung für EK280 ohne integriertes Netzteil

GEFAHR!
Explosionsgefahr durch den Anschluss nicht zugehöriger Betriebsmittel!

Bei Betrieb des EK280 in Zone 1 und Anschluss von Geräten ohne Zertifizierung als „zugehöriges Betriebsmittel“ besteht Explosionsgefahr.

Deshalb:

– Schließen Sie den EK280 bei Einsatz in Zone 1 nur an zertifizierte zugehörige Betriebsmittel entsprechend ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG an.

– Schließen Sie den EK280 nur an eigensichere Stromkreise zugehöriger Betriebsmittel an, deren elektrische Daten den in der Konformitätserklärung des EK280 (s. Anhang) genannten Anforderungen entsprechen.

Zur externen Stromversorgung des EK280 (Ausführung ohne eingebautes Netzteil) sind die elektrischen Daten gemäß Kapitel 9.3 und 3.2.3 einzuhalten.

Als Stromversorgungsgerät ist zum Beispiel die Funktionserweiterungs-Einheit „FE260“ von Elster geeignet.

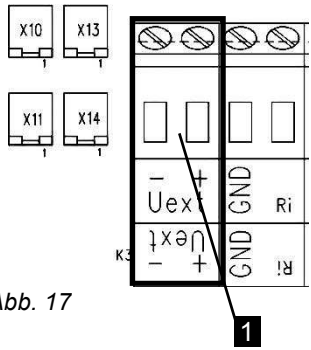


Abb. 17

Schließen Sie die Stromversorgung an die Klemme „Uext“ (1) des EK280 an. Berücksichtigen Sie hierbei die Polarität, d.h. verbinden Sie „+“ des Stromversorgung-Gerätes mit der Klemme „Uext +“ und „-“ mit „Uext -“.

5.2.5.2 Stromversorgung für EK280 mit integriertem Netzteil

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Deshalb:

– Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Komponenten des Gerätes wie den Anschluss an des Netzteils nur von Elektrofachkräften ausführen.
– Schalten Sie bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos, sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten und überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
– Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Diese kann zum Kurzschluss führen.

Das Netzteil zum Anschluss der Stromversorgung 230 V~ ist im Bodenteil des EK280 eingebaut.

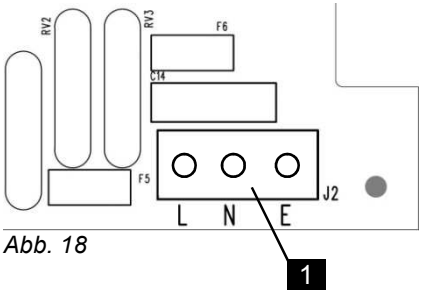


Abb. 18

1. Schalten Sie die Netzspannung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten !
2. Schließen Sie die Netzspannung 230 V~ an den Klemmenblock „J2“ (1) des EK280 an.
   Die Klemme „E“ ist der Anschluss für den Schutzleiter (Schutzerde).

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Schließen Sie die Schutzerde-Leiter der Netzversorgung an die Schraubklemme J2, Anschluss “E” an !

5.2.6 Ausgänge des EK280 anschließen

An die Digitalausgänge des EK280 können verschiedene nachgeschaltete Geräte angeschlossen werden. Hierzu sind die Ausgänge vorparametriert (siehe Kapitel 5.3.1.10)

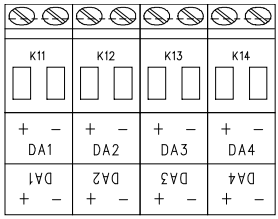


Abb. 19

1. Schließen Sie das nachgeschaltete Gerät an die entsprechenden Digitalausgänge (Klemmen „DA1“ bis „DA4“) des EK280 an (s. Abb. 19).
2. Zur Verplombung der Ausgangs-Klemmen werden in der Zubehörtüte Klemmenabdeckungen mitgeliefert. Schrauben Sie diese bei Bedarf über die angeschlossenen Klemmen und kleben Sie dann eine Plombe auf die Befestigungsschraube (siehe Kapitel 5.3.2).
3. Bei Bedarf stellen Sie für die Impulsausgänge den cp-Wert (Impulskonstante) wie in Kapitel 5.3.1.10 beschrieben ein.

5.2.6.1 Elektrische Isolation der Ausgänge

Im Standardfall sind alle Minuspole der Ausgänge elektrisch mit der Hauptplatine verbunden.

Für spezielle Anwendungen, wie z.B. das Schalten eines Pluspols, kann jeder Ausgang separat elektrisch von der Hauptplatine und von den anderen Ausgängen getrennt werden.

VORSICHT!

Reduzierte Batterie-Lebensdauer

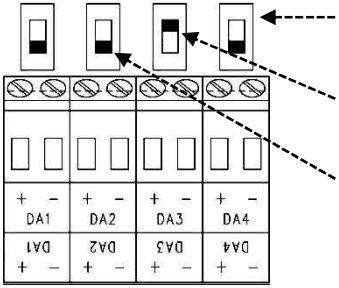
Die Aktivierung der elektrischen Isolation der Ausgänge reduziert im Batteriebetrieb die Batterie-Lebensdauer !

Eine zuverlässige Prognose der Rest-Lebensdauer ist dann nicht möglich.

Ein elektrisch isolierter Ausgang benötigt nur Strom, solange der Ausgang aktiv (eingeschaltet) ist. Daher können Sie den negativen Einfluss eines elektrisch isolierten Ausgangs auf die Batterie-Lebensdauer minimieren, indem Sie bei Verwendung als Impuls-Ausgang die Impulsdauer auf einen möglichst kleinen Wert einstellen.

Hierzu ist die Parametriesoftware „enSuite“ geeignet.

Zur Aktivierung der elektrischen Isolation eines Ausgangs schieben Sie bitte den Schalterhebel hinter der betr. Ausgangsklemme von der Klemme weg:



Schalter zur elektrischen Isolation

Ausgang „DA3“ ist elektrisch isoliert (Der Schieber des Schalters ist oben)

Die Ausgänge „DA1“, „DA2“, „DA4“ sind nicht elektrisch isoliert (Die Schieber der Schalters sind unten)

Abb. 20

5.2.7 Gehäuse des EK280 erden

Das Gehäuse des EK280 muss grundsätzlich mit Hilfe einer Schraube (M6) an der linken Gehäuseseite geerdet werden.

1. Verwenden Sie zur Erdung des EK280 ein Kabel, dessen Durchmesser mindestens 4mm beträgt.
2. Verbinden Sie mit Hilfe des Kabels die Schraube an der linken Gehäuseseite mit der örtlichen Potentialausgleichschiene.

5.2.8 Kabelanschlüsse des EK280 erden

Alle fest angeschlossenen Kabel des EK280 verfügen über einen Schirm. Dieser ist an den Kabelverschraubungen des EK280 angeschlossen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden.

Verwenden Sie für neue Anschlüsse nur geschirmtes Kabel.

Erden Sie den Kabelschirm stets beidseitig, rundum, vollständig und flächig. Der EK280 besitzt zu diesem Zweck spezielle Kabelverschraubungen.

5.2.9 Zusätzliche Maßnahmen bei Installation in Zone 2

Bei Installation der EK280-Ausführung mit integriertem Netzteil (ATEX Kategorie „II 3 G“) in Zone 2 sind folgende zusätzlichen Maßnahmen erforderlich:

– Als Zugentlastung muss an jedem Kabel im Gehäuse ein Kabelbinder angebracht werden.
  Platzieren Sie den Kabelbinder direkt an der Kabelverschraubung.
– Alle Kabelverschraubungen müssen mit folgendem minimalen Drehmoment befestigt werden:
  - Metall-Verschraubungen: 6 Nm
  - Kunststoff-Verschraubungen: 1,5 Nm
– Verwenden Sie nur Kabel mit folgenden Durchmessern abhängig von der Kabelverschraubung:
  - Metallverschraubung M12: 4,5 mm
  - Metallverschraubung M16 und M20: 8 mm
  - Kunststoffverschraubung M16: 8 mm

Die Ausführungen des EK280 der ATEX Kategorie „II 1 G“ (ohne eingebautes Netzteil) dürfen ohne diese zusätzlichen Maßnahmen sowohl in Zone 1 als auch in Zone 2 installiert werden.

5.3 Inbetriebnahme

5.3.1 Einstellung der Betriebs-Parameter

Wird der EK280 als eichpflichtiges Gerät verwendet, dürfen die hier beschriebenen Arbeiten nur durch den gesetzlich bestimmten Personenkreis ausgeführt werden.

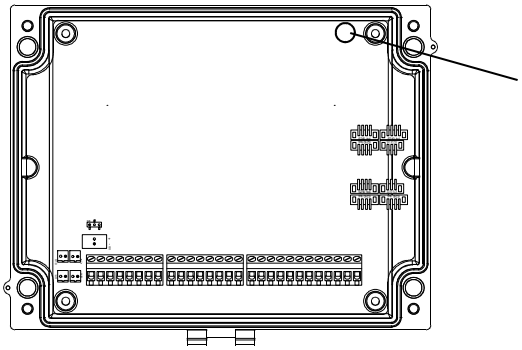
Das Einstellen der erforderlichen Betriebs-Parameter kann mit Hilfe des kostenlosen Parametrier-Programms „enSuite“ erfolgen, verfügbar unter www.elster-istromet.com.

Ist das Programm nicht vorhanden, kann die Einstellung auch wie hier beschrieben über die Tastatur vorgenommen werden.

Bevor Sie die Betriebs-Parameter über die Tastatur einstellen, lesen Sie bitte Kapitel 6, um sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut zu machen.

5.3.1.1 Eichschloss öffnen

Auf der Rückseite des Gehäusedeckels befindet sich das Eichschloss in Form eines Tasters, der durch eine Klebemarke gesichert werden kann. Dieser muss betätigt werden, um eichgeschützte Werte und Parameter zu verändern.



Position des Tasters zum Öffnen des Eichschlosses.

5.3.1.2 Parameter für NF-Impulsgeber des Gaszählers einstellen

Falls ein niederfrequenter Impulsgeber gemäß 5.2.1.1 angeschlossen ist, stellen Sie den Eingangs-Modus und cp-Wert wie folgt ein:

1. Eingangs-Modus einstellen:

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zum Eingangs-Modus „Md.E1":
  Serv. → *Volumen* → *Eingänge* → *Eingang 1* → *Md.E1*
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Drücken Sie eine der Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ so oft bis der Text „Impulseing." blinkt.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Eingabe-Abbruch ist mit der Taste ESC möglich.

2. cp-Wert (Impulskonstante) einstellen:

- Bewegen Sie den Cursor im gleichen Pfad zum cp-Wert „cp.E1"
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.3 Encoder-Modus aktivieren

Falls ein Encoder gemäß 5.2.1.2 angeschlossen ist, aktivieren Sie den Encoder-Modus wie folgt:

Starten Sie die Funktion „Auto-Erkennung“ über die Tastatur des EK280 wie folgt:

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Md.E1“ (Eingangs-Modus):
  Serv. → *Volumen* → *Eingänge* → *Eingang 1* → *Md.E1*
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Drücken Sie eine der Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ so oft bis der Wert „Auto-Encoder“ blinkt.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.
- Warten Sie bis die Anzeige „Auto-Encoder“ durch einen anderen Wert ersetz wird. Dies kann bis zu einer Minute dauern weil der EK280 nacheinander alle bekannten Encoder-Protokolle aktiviert und testet.
- Bei erfolgreicher Erkennung zeigt der EK280 mit der Bezeichnung „Vo“ den Zählerstand des Gaszählers an:
  Serv. → *Volumen* → *Eingänge* → *Eingang 1* → *Vo*

Alternativ zu „Auto-Erkennung“ können Sie den angeschlossenen Encoder-Typ auch direkt unter „Md.E1“ auswählen:

Serv. → *Volumen* → *Eingänge* → *Eingang 1* → *Md.E1*

Folgende Encoder-Typen sind einstellbar:

Md.E1	Bedeutung
Enc.Namur a	Encoder Namur a Protokoll
Enc.SCR EDIS	Encoder SCR EDIS95
Enc.SCR OBIS	Encoder SCR OBIS05
Enc.Nam. a-b	Encoder Namur a und b Protokoll

5.3.1.4 Parameter für HF-Impulsgeber des Gaszählers einstellen

Falls ein hochfrequenter Impulsgeber gemäß 5.2.1.3 angeschlossen ist, stellen Sie den Eingangs-Modus und cp-Wert wie folgt ein:

1. Eingangs-Modus einstellen:

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zum Eingangs-Modus „Md.E1":
  Serv. → *Volumen* → *Eingänge* → *Eingang 1* → *Md.E1*
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Drücken Sie eine der Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ so oft bis der Text „HF-Impulse" blinkt.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Eingabe-Abbruch ist mit der Taste ESC möglich.

2. cp-Wert (Impulskonstante) einstellen:

- Bewegen Sie den Cursor im gleichen Pfad zum cp-Wert „cp.E1"
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.5 Automatische Umschaltung der Impulsgeber einstellen

Falls Sie die automatische Umschaltung der Impulsgeber verwenden (siehe Kapitel 5.2.1.4), angeschlossen ist, stellen Sie die erforderlichen Parameter wie folgt ein:

1. Automatische Umschaltung einstellen:

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zum Wert „Qu.Vb" (Quellen für das Betriebsvolumen):
  Serv. → *Volumen* → *Betriebsvolumen* → *Einstellungen* → *Qu.Vb*
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Drücken Sie eine der Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ so oft bis der Text „Eingang 2" blinkt.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

2. Eingangs-Modus des hochfrequenten Impulsgebers einstellen:

- Drücken Sie die Taste▼, damit „Md.E2" angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ der eingestellte Wert blinkt.
- Drücken Sie eine der Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ so oft bis der Text „HF-Impulse" blinkt.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Eingabe-Abbruch ist mit der Taste ESC möglich.

3. cp-Wert des hochfrequenten Impulsgebers einstellen:
- Drücken Sie die Taste ▼, damit „cp.E2“ angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ der eingestellte Wert blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf den cp-Wert des an Eingang 2 geschlossenen Impulsgebers.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

4. Parameter für den niederfrequenten Impulsgeber einstellen:
- Stellen Sie die Parameter für den niederfrequenten Impulsgeber an Eingang 1 wie in Kapitel 5.3.1.2 beschrieben ein.

5.3.1.6 Betriebsvolumenzähler einstellen

Um die Erfassung des Volumens bei Messbedingungen zu kontrollieren, kann der Zähler des EK280 auf den gleichen Wert wie der Gaszähler gestellt werden:
- Öffnen Sie das Eichschloss
- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Vb“ (Betriebsvolumenzähler):

  Serv. → *Volumen* → *Betriebsvolumen* → *Vb*
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Nachdem Sie alle Ziffern geändert haben, drücken Sie die Taste ENTER, um die Eingabe zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.7 Kompressibilitäts-Gleichung und Gasanalyse einstellen

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." Und über folgenden Pfad zum Wert „*Md.K"* (Kompressibilitäts-Gleichung):
  Serv. → *Messwerte* → *Umwertung* → *Einstellungen* → *Md.K*
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼. Halten Sie dabei die für den Einsatzort geltenden gesetzlichen Bestimmungen ein.

Md.K	Bedeutung
Festwert	Keine Berechnung der Kompressibilität. Der einstellbare Wert „K.F" wird verwendet.
S-Gerg-88	Berechnung der Kompressibilität gemäß S-Gerg-88
AGA-NX19	Berechnung der Kompressibilität gemäß AGA-NX19
AGA-8 GC1	AGA8 Gross characterization Methode 1
AGA-8 GC2	AGA8 Gross characterization Methode 2
AGA-NX19-HW	AGA-NX19 nach Herning und Wolowsky
AGA-8 DC92	AGA8 Detailed Characterization

- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ weiter zu den Gasanalyse-Werten (Ho.b, CO2 usw.).
- Ändern Sie die Werte gemäß des verwendeten Gases, indem Sie jeweils mit ENTER die Eingabe ermöglichen, mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern gehen und diese mit den Tasten ▲ bzw. ▼ ändern.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.8 Alarmgrenzwerte für Gasdruck- und Temperaturmessung einstellen

Ab Werk sind die Alarmgrenzen auf sinnvolle Werte eingestellt. Falls eine Änderung erforderlich ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgende Pfade zu den Alarmgrenzwerten:
  Serv. → *Datenbuch* → *Druck* → *pMin* und *pMax*
  Serv. → *Datenbuch* → *Temperatur* → *TMin* und *TMax*
- Drücken Sie die Taste ENTER, um die Eingabe zu ermöglichen.
- Gehen Sie mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.9 Ersatzwerte für Gas-Druck und -Temperatur einstellen

Kann der Gasdruck oder die Gastemperatur aufgrund einer Störung nicht gemessen werden, wird ein einstellbarer Ersatzwert (Festwert) zur Berechnung des Normvolumens verwendet. Das so berechnete Volumen wird in den separaten Störmengenzähler „VnSt“ gezählt.

Die Ersatzwerte finden Sie unter folgenden Pfaden:

Serv. → *Datenbuch* → *Druck* → *p.F*

Serv. → *Datenbuch* → *Temperatur* → *T.F*

Die Änderung der Werte erfolgt prinzipiell genauso wie in Kapitel 5.3.1.8 für die Alarmgrenzwerte beschrieben.

5.3.1.10 Parametrierung der Ausgänge

Das Einstellen der cp-Werte (Impulskonstanten) für die Ausgänge kann auch über die enSuite-Software erfolgen.

Ab Werk sind folgende Funktionen für die Ausgänge voreingestellt:

Ausgang	Funktion
DA1	Impulsausgang für das Normvolumen gesamt „VnG“ (cp.A1= 0,1)
DA2	Impulsausgang für das Betriebsvolumen gesamt „VbG“ (cp.A2= 0,1)
DA3	Statusausgang für Warnungen (siehe Kapitel 8.2)
DA4	Statusausgang für Alarme (siehe Kapitel 8.2)

Der cp-Wert eines Ausgangs gibt an, wie viele Impulse pro Kubikmeter ausgegeben werden. Ein cp-Wert von 0,1 / m3 (0,1 Impulse pro m3) bedeutet z.B., dass ein Impuls pro 10 m3 ausgegeben wird.

Zum Ändern der cp-Werte für Ausgang 1 bzw. Ausgang 2 bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zu „cp.A1“ (für Ausgang 1) oder „cp.A2“ (für Ausgang 2):

Serv. → *Ausgänge* → *Ausgang 1* → *cp.A1*

bzw. *Serv.* → *Ausgänge* → *Ausgang 2* → *cp.A2*

- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Eine Ziffer des cp-Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

Außer den hier beschriebenen Einstellungen sind für die Ausgänge viele weitere Funktionen wie z.B. Hochfrequenz- oder Zeitsynchron-Impulse parametrierbar.

Die vollständige Beschreibung finden Sie im Applikations-Handbuch EK280, das Sie von http://www.elster-instromet.com/ herunter laden können.

5.3.1.11 Sommerzeit-Umschaltung einstellen

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zum Wert „Mod.Z" (Sommerzeit-Modus):
  Serv. → Datum und Zeit → Mod.Z
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Der eingestellte Wert blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼:

Mod.Z	Bedeutung
MESZ aus	Keine Umschaltung auf Sommerzeit
MESZ autom.	Automatische Umschaltung auf Sommerzeit (MESZ = „Mitteleuropäische Sommerzeit")
MESZ manuell	Jedes Jahr wird über die Leitstelle der Anfang und das Ende der Sommerzeit parametriert.

- Drücken Sie die Taste ENTER, um den eingestellten Wert zu bestätigen. Der Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.12 Messwert-Archive löschen

Das Löschen der Archive ist bei der Inbetriebnahme nicht zwingend erforderlich!

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zum Wert „Clr.A" (Messwert-Archive löschen):
  Serv. → Ändern u. Löschen → Clr.A

Alle Messwert-Archive (keine Logbücher) werden gelöscht.

Damit die Archive nicht versehentlich gelöscht werden, muss bei geöffnetem Eichschloss die (auf dem Typenschild des Gerätes befindliche) Seriennummer des EK280 eingegeben werden.

- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und geben Sie mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ die Seriennummer des Gerätes ein.
- Nachdem Sie die Seriennummer des Gerätes eingegeben haben, drücken Sie die Taste ENTER, um die Eingabe zu bestätigen. Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.13 Eichtechnisches Logbuch löschen

Das Löschen des Logbuchs ist nur bei geöffnetem Eichschloss möglich!

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zum Wert „ClrPL" (eichtechnisches Logbuch löschen):
  Serv. → *Ändern u. Löschen* → *ClrPL*
- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ „0" blinkt.
- Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼ auf „1".
- Nachdem Sie den Wert eingegeben haben, drücken Sie die Taste ENTER, um die Eingabe zu bestätigen. Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

5.3.1.14 Eichschloss schließen und sichern

Nachdem alle eichpflichtigen Einstellungen vorgenommen sind, schließen Sie das Eichschloss wieder in der gleichen Art und Weise wie es geöffnet wurde: Drücken Sie erneut auf den in Kapitel 5.3.1.1 beschriebenen Taster.

Die Sicherung des Eichschalters erfolgt mit eine Klebemarke wie in Kapitel 5.3.2.2 beschrieben.

5.3.1.15 Datenübertragung programmieren

Für die vielfältigen Möglichkeiten der Datenfernübertragung an eine Leitstelle über das integrierte Modem oder über ein an die Klemmen-Schnittstelle angeschlossenes Gerät befolgen Sie bitte die entsprechenden Anleitungen im Applikations-Handbuch EK280, das Sie von http://www.elster-instromet.com/ herunter laden können.

Die Einstellungen der Datenübertragung sind ohne Öffnen des Eichschlosses möglich.

5.3.2 Verplombung

5.3.2.1 Außenansicht

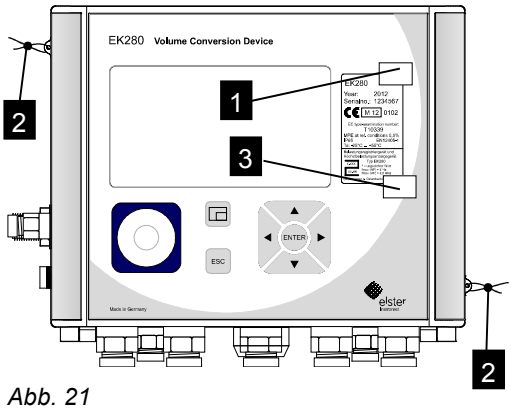


Abb. 21

1 Möglicher Plombierpunkt zur Sicherung des Typenschildes per Klebeplombe.
2 Optionale Benutzersicherung: Deckelplombierung mittels Drahtplomben durch Plombierösen.
3 Möglicher Plombierpunkt zur Sicherung des Typenschildes für die nationale Zulassung.

5.3.2.2 Innenansicht

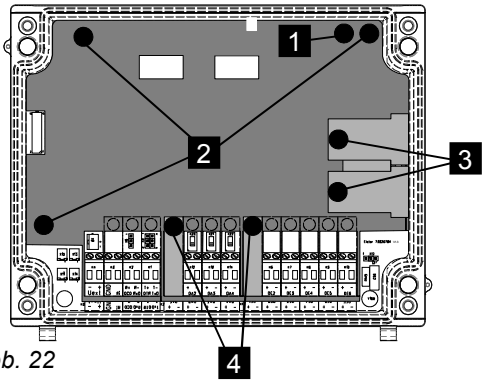


Abb. 22

1 Plombierpunkt zur Sicherung des Eichschalters.
2 Plombierpunkte zur Sicherung der Platinenabdeckung.
3 Plombierpunkte zur Sicherung der Sensorabdeckungen für Druck- und Temperaturaufnehmer.
4 Plombierpunkte zur Sicherung der Klemmenabdeckungen der Ein- und Ausgänge und ggf. der Schnittstelle.

Die Plombierung der Plombierpunkte Abb. 22/4 zur Sicherung der Impulseingänge und Impulsausgänge unterliegt nationalem Recht (vgl. WELMEC 11.1, Kapitel 2.7.1).

Je nach Rechtslage im Einsatzland sind die Plomben des dafür gesetzlich bestimmten Personenkreises oder des Messstellenbetreibers zu verwenden.

Werden die Geräte mit angeschlossenem Eingangs- und/oder Ausgangskabel ausgeliefert, werden werkseitig Plomben mit dem Herstellersymbol aufgebracht. Diese können bei Bedarf am Einsatzort wie oben beschrieben ersetzt werden.

5.3.2.3 Sensorik

Die Plombierung des angeschlossenen Temperatur- und Druckaufnehmers ist in den Kapiteln 5.2.3 und 5.2.4 beispielhaft dargestellt.

5.3.3 Gehäuse schließen

VORSICHT!
Sachschäden durch unsachgemäßes Schließen des Gerätes!
Durch ein unsachgemäßes Schließen des Gerätes können infolge von gequetschten Kabelverbindungen Sachschäden entstehen.
Deshalb:

– Achten Sie während des Schließens auf die korrekte Position der Kabelführungen.
– Zum Schließen heben Sie den Deckel an den Scharnieren leicht an.

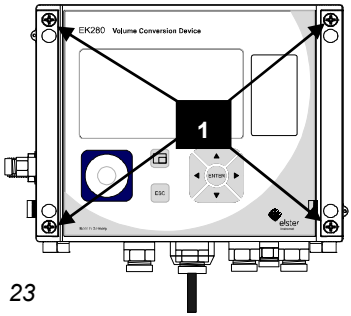


Abb. 23

1. Schließen Sie das Gehäuse mit Hilfe der vorgesehenen vier Schrauben (Abb. 23/1).
2. Verschließen Sie die unbenutzten Kabelverschraubungen mit den im Lieferumfang enthaltenen Verschlussstopfen.

5.3.4 Montage und Anschluss prüfen

WARNUNG!
Gefahr durch falsche Montage und falschen Anschluss!
Durch nicht ordnungsgemäße Montage und Anschluss des EK280 können lebensgefährliche Situationen entstehen.
Deshalb:

– Führen Sie die Montage und den Anschluss des EK280 ordnungsgemäß durch.
– Lassen Sie die Verplombungen ausschließlich von einem Eichbeamten durchführen.
– Befolgen Sie die Vorgaben der DIN EN 60079-14, der DIN EN 60079-0, der ATEX- Produktrichtlinie 94/9/EG sowie der ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG EN.

6 Bedienung

Mit Hilfe der Software "enSuite" und den Datenschnittstellen des EK280 sind weiterführende Anwendungen als die Nachfolgend beschriebenen möglich. Anleitungen finden Sie unter www.elster-instromet.de.

6.1 Sicherheit

6.1.1 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit am Gerät innerhalb einer gastechnischen Anlage ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Tragen Sie während der Tätigkeit am Gerät stets die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

6.2 Bedienpersonal

Nachstehend werden verschiedene Personen genannt, die bei der Bedienung des EK280 zu unterschiedlichen Tätigkeiten berechtigt sind.

6.2.1 Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person zur Bedienung des EK280

- wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.
- ist berechtigt, Werte und Parameter mit Hilfe der Bedienelemente des EK280 abzulesen und zu notieren.

6.2.2 Fachpersonal

Das Fachpersonal zur Bedienung des EK280

- ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten am Gerät auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- ist berechtigt, Werte und Parameter mit Hilfe der Bedienelemente des EK280 abzulesen, zu notieren und nicht eichpflichtige Änderungen vorzunehmen.

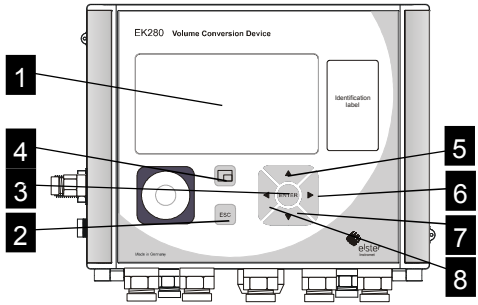
6.2.3 Eichbeamter

Der Eichbeamte

- ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, eichgeschützte Arbeiten an gastechnischen Anlagen auszuführen. Der Eichbeamte ist für die Arbeit an eichgeschützten Geräten und Anlagen ausgebildet und kennt die relevanten Normen sowie Bestimmungen.
- ist berechtigt, Werte und Parameter mit Hilfe der Bedienelemente des EK280 abzulesen, zu notieren und eichpflichtige Änderungen vorzunehmen.

6.3 Grundlegendes

Wie bereits in Kapitel „Aufbau und Funktion“ erläutert, können Sie den EK280 mit Hilfe der Bedienelemente auf der Frontplatte des Gerätes bedienen und programmieren:



1 Alphanumerische Anzeige
2 Abbruchtaste ESC
3 Eingabetaste ENTER
4 Funktionstaste
5 Pfeiltaste ▲
6 Pfeiltaste ►
7 Pfeiltaste ▼
8 Pfeiltaste ◄

Abb. 24: Frontplatte des EK280

Auf der im Gehäusedeckel eingebauten Platine befindet sich das Eichschloss in Form eines Tasters, der durch eine Klebemarke verplombt werden kann. Dieser muss betätigt werden, um eichgeschützte Werte und Parameter zu verändern. Im Fall eines eichgeschützten Gerätes darf dies ausschließlich von einem Eichbeamten vorgenommen werden.

6.3.1 Anzeige

Die Anzeige ist werksseitig in die fünf Register „Main“, „Kunde“, „Admin“, „Serv.“ und „Strg.“ unterteilt, in denen Messwerte, Einstellungen und andere Daten angezeigt werden.

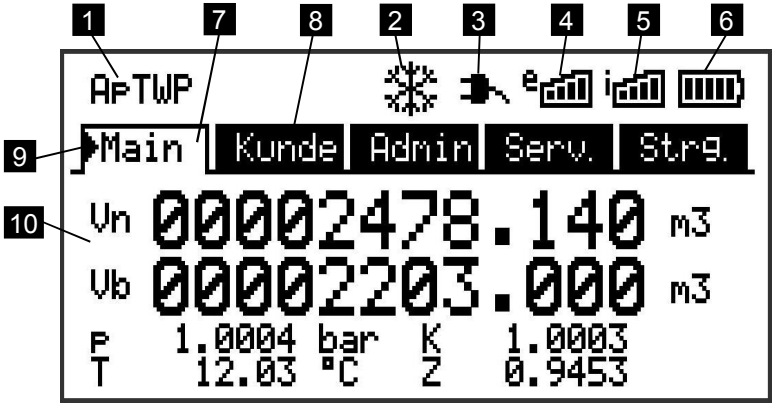


Abb. 25 Aufbau der Anzeige

1	Geräte-Status	6	Batterie-Ladezustand
2	Eingefrorene Anzeige	7	Aktives Register
3	Externe Stromversorgung	8	Inaktives Register
4	Empfangsstärke externes Modem	9	Cursor
5	Empfangsstärke internes Modem	10	Datenfeld

Die Anzeige im Datenfeld in Abb. 25/10 (hier beginnend mit „Vn“) ist in den Registern unterschiedlich. Alle anderen Anzeige-Teile (im oberen Teil) sind unabhängig vom angezeigten Register gleich.

6.3.2 Funktion der Tasten

Die Druck- und Pfeiltasten besitzen folgende Funktionen:

Taste	Funktion
▶	■ nach rechts in eine andere Datenliste springen. ■ zum zweiten Teil eines zweiteilig angezeigten Wertes springen.
▼	■ innerhalb einer Datenliste nach unten springen.
◀	■ nach links in eine andere Datenliste springen.
▲	■ innerhalb einer Datenliste nach oben springen.
ENTER	■ Abhängig von der jeweiligen Datenklasse können Sie ● den Eingabemodus aktivieren. ● das jeweilige Untermenü öffnen. ● den jeweiligen Messwert aktualisieren.
ESC	■ Abhängig von der jeweiligen Datenklasse können Sie ● ein Untermenü verlassen und zu seinem Einsprungswert (eine Menü-Ebene höher) springen. ● eine Eingabe (den Eingabemodus) abbrechen.
◀ + ▲	■ Durch gleichzeitigen Druck der beiden Tasten können Sie ● das Register „Main“ zur Anzeige bringen. ● im Eingabemodus einen Wert initialisieren (auf seinen Startwert zurückstellen).
◀ + ▶	■ Adressanzeige des aktuellen Wertes.
	■ Durch die Betätigung der Funktionstaste können Sie ● das Register „Main“ zur Anzeige bringen. ● die aktuelle Anzeige einfrieren. ● das Statusregister löschen

6.3.3 Aufruf der Daten, Navigation in der Anzeige

Mit den Pfeiltasten ▶, ◀, ▲, ▼ können Sie den Cursor in der Anzeige bewegen und zu anderen Werten weiterschalten.

Durch ein- oder mehrmaliges Drücken der Taste ESC gelangen Sie zu einem der Register „Main“, „Kunde“, „Admin“, „Serv.“ oder „Strg.“ (→ 6.3.1, Abb. 25). Das aktive Register, auf dem der Cursor steht, wird mit hellem Hintergrund dargestellt (Abb. 26/1). Auf der „Register- Ebene“ können Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den anderen Registern bewegen, um deren Inhalte zur Anzeige zu bringen.

Das Register „Kunde“ enthält mehr Daten als gleichzeitig angezeigt werden können. Mit der Pfeiltaste ▼ bewegen Sie den Cursor vom Register in das Datenfeld (den unteren Teil der Anzeige). Steht der Cursor an dem untersten sichtbaren Wert, wird die Anzeige durch weiteres Drücken der Taste ▼ nach oben geschoben, so dass weitere Daten sichtbar werden. Entsprechend kann der Cursor mit der Taste ▲ nach oben bewegt und am obersten sichtbaren Wert die Anzeige nach oben geschoben werden.

Stößt der Cursor auf einen Wert, der mit zugehörigem Zeitstempel gespeichert wurde, wird der dieser automatisch eingeblendet. (Abb. 26/2)

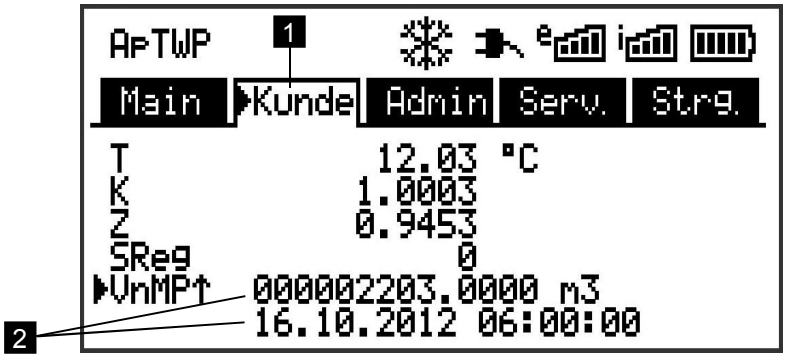


Abb. 26: Register „Kunde“

1 aktives Register
2 Wert mit zugehörigem Zeitstempel

6.3.4 Bedeutung der Status-Symbole

Die in der ersten Zeile angezeigten Status-Symbole besitzen folgende Bedeutung:

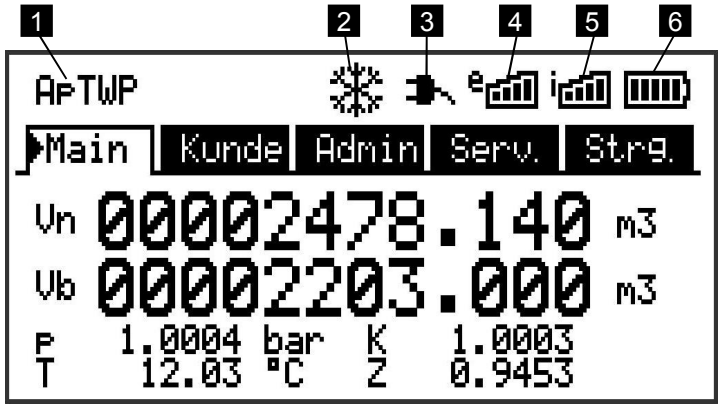


Abb. 27: Status-Symbole in der Anzeige

Symbol	Bedeutung
APTWP	Am oberen linken Rand der Anzeige werden einzelne Buchstaben als Symbole für folgende Meldungen angezeigt:
ok.	Keine besonderen Meldungen
A	Alarm – Sammelmeldung „irgendein Alarm“
p	Druck-Alarm – Der Gasdruck kann nicht gemessen werden
T	Temperatur-Alarm – Die Gastemperatur kann nicht gemessen werden
W	Warnung – Sammelmeldung „irgendeine Warnung“
B	Batterie-Warnung – Die Batterie ist fast leer
L^2	Eichtechnisches Logbuch - Das eichtechnische Logbuch ist voll.
P	Eichschloss („Programmiermodus“) – das Eichschloss ist geöffnet
M	Messwertfehler - Der angeschlossene Gaszähler-Encoder liefert keinen fehlerfreien Zählerstand.
o	online – Eine Datenübertragung läuft
Blinkt einer dieser Buchstaben, ist der damit gekennzeichnete Zustand noch vorhanden (aktiv). Wird ein Buchstabe konstant angezeigt, ist der damit gekennzeichnete Zustand nicht mehr vorhanden, muss aber quittiert werden. Nähere Erläuterungen zur Bedeutung und zum ggf. erforderlichen Vorgehen: siehe Kapitel 8.1.4 „Verhalten bei Störungen“	

[2] Falls im Gerät ein eichtechnisches Logbuch vorhanden ist.

	Anzeige eingefroren Die angezeigten Werte sind „eingefroren“ (nicht aktuell). Nach Drücken einer beliebigen Taste werden die aktuellen Werte angezeigt. Das Einfrieren der Anzeige kann nach Drücken der Funktionstaste ausgelöst werden.
	Externe Stromversorgung Erscheint dieses Symbol, wird der EK280 durch eine externe, an die Klemmen angeschlossene Stromversorgung gespeist.
	Signalstärke des Funknetzes für das externe (an die Klemmen angeschlossene) Modem. Diese Anzeige wird nur eingeblendet, wenn ein externes Modem angeschlossen und aktiviert ist.
	Signalstärke des Funknetzes für das interne (eingebaute) Modem Diese Anzeige wird nur eingeblendet, wenn das eingebaute Modem aktiviert ist.
	Ladezustand der Geräte-Batterie

6.3.5 Fehlermeldungen bei Eingabe von Werten

Nach ungültigen Eingaben über die Tastatur werden Eingabefehler-Meldungen angezeigt.
Darstellung: ----x--- mit x = Fehlercode entsprechend nachfolgender Tabelle

Code	Beschreibung
1	Das Archiv ist leer, es sind noch keine Werte vorhanden.
2	Der Archivwert kann nicht gelesen werden. Möglicherweise ist das Archiv gerade von der Schnittstelle zum Auslesen geöffnet.
4	Parameter ist nicht änderbar (konstant)
5	Keine Berechtigung zum Ändern des Wertes. Zum Ändern des Wertes muss ein entsprechendes Schloss geöffnet werden.
6	Ungültiger Wert Der eingegebene Wert ist außerhalb der zulässigen Grenzen.
7	Falscher Schlüssel Der eingegebene Schlüssel (Zahlencode) ist falsch, Schloss wird nicht geöffnet.

Code	Beschreibung
11	Eingabe aufgrund von besonderer Einstellung oder Konfiguration nicht möglich, z.B.: - Die Eingabe von *Vb* und *VbSt* ist im Encoder-Modus nicht möglich, - *Md.E1* kann bei Geräten ohne Encoderfähigkeit nicht eingestellt werden - Änderung Brennwert nur in der Gasanalyse-Liste möglich; nicht in der Energie-Liste
12	Die Eingabe dieser Quelle (Adresse) ist nicht erlaubt.
13	Die Funktion kann erst ausgeführt werden, nachdem die Uhr mit der Tastenkombi. ◀ + ▲ auf ihren Startwert gestellt (initialisiert) wurde.
14	Gasanalyse-Parameter passen nicht zusammen.
20	Wert für die anwenderspezifische Anzeige nicht definiert Der anzuzeigende Wert kann durch Eingabe der Adresse vom Anwender definiert werden. Da dies noch nicht geschehen ist, wird kein Wert angezeigt.
21	Änderung des Wertes nur bei geöffnetem Eichschloss möglich, da das PTB-Logbuch voll ist.

6.3.6 Zugriffsrechte

Der EK280 besitzt folgende Zugriffsparteien.

Zugriff	Bedeutung
E	Eichbeamter
PL[3]	Eichtechnisches Logbuch
A	Administrator
K	Kunde
-	Kein Zugriff

Jede Zugriffspartei besitzt ein Schloss und einen zugehörigen Schlüssel.

Die Zugriffsrechte gelten sowohl für Eingaben per Tastatur, als auch für Zugriffe über die optische, elektrische (fest verdrahtete) oder die integrierte Modem-Schnittstelle. Ist das Schloss verriegelt, werden alle Versuche, Werte zu setzen, mit einer entsprechenden Fehlermeldung beantwortet (siehe Kapitel 6.3.5, „Fehlermeldungen bei Eingabe von Werten“).

Auch das Lesen von Werten über die Schnittstellen ist im Sinne des Datenschutzes nur möglich, wenn irgendein Schloss geöffnet ist.

[3] Falls im Gerät ein eichtechnisches Logbuch vorhanden ist.

6.3.6.1 Eichschloss

Das Eichschloss dient zur Sicherung eichrechtlicher Parameter. Hierzu zählen alle Werte, welche die Volumenzählung und Mengenumwertung beeinflussen.

Das Eichschloss ist als Taster ausgeführt, der innerhalb des EK280-Gehäuses unterhalb der Leiterkarten-Abdeckung sitzt. Er kann mit einer Klebemarke gesichert werden (siehe Kapitel 5.3.1.1, „Eichschloss öffnen“).

Das Eichschloss wird durch Betätigen des Tasters geöffnet (in der Anzeige blinkt das Symbol „P“) und durch erneutes Betätigen wieder geschlossen (Symbol „P“ erlischt). Das Schließen ist außerdem durch Löschen des Wertes „St.ES“ (siehe Kapitel 6.4.6, „Register „Strg.“ (Steuerung)“) über Tastatur oder Schnittstelle möglich. Mit Hilfe der Parametriersoftware enSuite kann außerdem eine Zeit in Minuten eingestellt werden, nach der das Eichschloss automatisch zufällt.

Insbesondere für Anwendungen außerhalb der deutschen Eichpflicht bzw. der MID kann der Schutzgrad aller Parameter auf Anfrage geändert werden.

So können z.B. Parameter, die standardmäßig unter Eichschloss liegen, auch mit dem Administratorschloss oder eichtechnischem Logbuch geschützt werden.

6.3.6.2 Eichtechnisches Logbuch

Das eichtechnische Logbuch ist standardmäßig aktiviert, kann aber als Option abgeschaltet werden. Die betroffenen Parameter liegen dann unter Eichschloss.

Mit Hilfe des "Eichtechnisches Logbuchs” gemäß PTB-A 50.7 können einige eichrechtlich relevante Parameter auch bei geschlossenem Eichschloss geändert werden. Voraussetzungen hierfür sind:

- Das Administratorschloss (s.u.) muss offen sein.
- Im Eichtechnischen Logbuch sind noch mindestens drei freie Einträge vorhanden.

Die nach Werkseinstellung betroffenen Parameter sind:

- „CP.E1“ cp-Wert für Eingang 1,
- „MPer“ Messperiode
- „Md.K“ K-Zahl Modus
- „Clr.A“ Messwert-Archive löschen
- „Md.E1“ Modus für Eingang 1
- „QMax“ Maximale Belastung (Plausibilitätsprüfung im Encoder-Modus)

Für jede Änderung eines unter „PL“ liegenden Parameters bei geschlossenem Eichschloss wird jeweils eine Datenzeile für den Wert vor und nach der Änderung eingetragen.

Ist das Eichtechnische Logbuch vollgeschrieben, kann es bei offenem Eichschloss mit dem Befehl ClrPL gelöscht werden. (siehe Kapitel 5.3.1.13)

Wird bei vollem Eichtechnischen Logbuch das Eichschloss geöffnet, kann es erst nach Löschen des Eichtechnischen Logbuchs wieder geschlossen werden.

6.3.6.3 Administratorschloss und Kundenschloss

Administrator- und Kundenschloss dienen zur Sicherung aller eichrechtlich nicht relevanten Daten, die aber auch nicht ohne Befugnis geändert werden sollen.

Die Schlösser können durch Eingabe eines Codes (dem „Schlüssel“) unter *Cod.A* bzw. *Cod.K* geöffnet und durch Eingabe von „0“ für *St.AS* bzw. *St.KS* geschlossen werden.

Diese Werte finden Sie unter dem Pfad:

Admin → Geräte-Einstellung → Zugriff

oder Serv. *→ Geräte-Einstellung → Zugriff*

Dort kann auch für jedes Schloss eine Zeit in Minuten eingestellt werden, nach der es automatisch zufällt.

6.4 Inhalte der Datenregister

6.4.1 Zugriffsrechte

Die Spalte „Zugriff“ in den Tabellen der folgenden Kapitel beschreibt, welches Schloss geöffnet werden muss, um einen Parameter zu ändern. Alle Änderungen von Parametern werden in einen Logbuch gespeichert.

Zugriff	Bedeutung
E	Eichbeamter
PL[4]	Eichtechnisches Logbuch
A	Administrator
K	Kunde
-	Kein Zugriff

6.4.2 Register „Main“ (Haupt-Anzeige)

In Register „Main“ werden die wichtigsten Messwerte auf einen Blick dargestellt. Die Inhalte können je nach Einstellung (siehe Kapitel 6.4.6.5) unterschiedlich sein. Bei diesem Register besteht keine Möglichkeit, den Cursor zu einem Wert zu bewegen. Über die Taste „ENTER“ kann eine Aktualisierung der angezeigten Werte angestoßen werden.

Anzeige	Bedeutung	Einheit	Zugriff	Adresse
Vn	Normvolumen	m^3	E	2:300
Vb	Betriebsvolumen	m^3	E	4:300
P	Druck	bar	-	7:310_1
K	Kompressibilitätszahl	-	-	8:310
T	Temperatur	°C	-	6:310_1
Z	Zustandszahl	-	-	5:310

4 Falls im Gerät ein eichtechnisches Logbuch vorhanden ist.

6.4.2.1 Vn – Volumen im Basiszustand

Das vom angeschlossenen Gaszähler gemessene Volumen wird in den Basiszustand umgerechnet und in diesem Zähler aufsummiert.
Steht eine Störung an (s. Kapitel 8 „Störungen“), wird der Zähler angehalten und das Volumen in einem speziellen Störmengen-Zähler aufsummiert.

6.4.2.2 Vb – Volumen im Betriebszustand

Das vom angeschlossenen Gaszähler gemessene Volumen wird in diesem Zähler aufsummiert.
Steht eine Störung an (s. Kapitel 8 „Störungen“), wird der Zähler angehalten und das Volumen in einem speziellen Störmengen-Zähler aufsummiert. Zur Kontrolle der Messung kann Vb bei der Inbetriebnahme auf den gleichen Stand wie der Gaszähler gebracht werden (→ Kapitel 5.3.1 „Einstellung der Betriebs-Parameter“).

6.4.2.3 p – Gasdruck

Der gemessene Gasdruck wird zur Berechnung des Volumens im Basiszustand verwendet. Der Druck wird als Absolutdruck angezeigt.
Kann der Druck aufgrund einer Störung nicht gemessen werden, wird ein einstellbarer Ersatzwert angezeigt und zur Berechnung der Störmengen verwendet. Die Festlegung des Ersatzwertes erfolgt bei der Inbetriebnahme (→ Kapitel 5.3.1 „Einstellung der Betriebs-Parameter“).

6.4.2.4 T – Gastemperatur

Die gemessene Gastemperatur wird zur Berechnung des Volumens im Basiszustand verwendet.
Kann die Temperatur aufgrund einer Störung nicht gemessen werden, wird ein einstellbarer Ersatzwert angezeigt und zur Berechnung der Störmengen verwendet. Die Festlegung des Ersatzwertes erfolgt bei der Inbetriebnahme (→ Kapitel 5.3.1 „Einstellung der Betriebs-Parameter“).

6.4.2.5 K – Kompressibilitätszahl

Die errechnete Kompressibilitätszahl wird zur Berechnung des Volumens im Basiszustand verwendet.

Der EK280 unterstützt mehrere Gleichungen zur Berechnung der Kompressibilitätszahl. Die zu verwendende Gleichung wird durch die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden Richtlinien und Normen bestimmt. Diese kann bereits bei der Bestellung oder der Inbetriebnahme eingestellt werden (→ Kapitel 5.3.1 „Einstellung der Betriebs-Parameter“).

6.4.2.6 Z – Zustandszahl

Der momentan ermittelte Faktor zur Umrechnung des Volumens im Betriebszustand in den Basiszustand.

6.4.3 Register „Kunde“

Dieses Register dient zur Anzeige und Kontrolle spezieller Geräte-Einstellungen bzw. -Zustände. Die Anwendung ist für den Gas-Kunden vorgesehen.
Dieses Register kann vom Anwender über die Parametriersoftware enSuite frei programmiert werden.
Werkseitig sind folgende Parameter programmiert:

Anzeige	Bedeutung	Einheit	Zugriff	Adresse
Zeit	Datum und Uhrzeit	-	-	1:400
Vn	Normvolumen	m^3	E	2:300
Vb	Betriebsvolumen	m^3	E	4:300
P	Druck	bar	-	7:310_1
T	Temperatur	-	-	8:310
K	Kompressibilitätszahl	°C	-	6:310_1
Z	Zustandszahl	-	-	5:310
SReg	Statusregister (gesamt)	-	-	1:101
VnMP↑	Maximaler Messperioden-Zähler Vn im laufenden Monat	-	-	3:161
VnTg↑	Maximaler Tages-Zähler Vn im laufenden Monat	-	-	4:161
Qn	Normbelastung	m^3/h	-	2:310
Qb	Betriebsbelastung	m^3/h	-	4:310

6.4.3.1 Zeit – Datum und Uhrzeit

Die angezeigte Uhrzeit wird im Batteriebetrieb alle 30 und im Netzbetrieb alle 2 Sekunden aktualisiert.

6.4.3.2 Werte aus „Main“- Register

Vn – Volumen im Basiszustand, siehe Kapitel 6.4.2.1
Vb – Volumen im Betriebszustand, siehe Kapitel 6.4.2.2
p – Gasdruck, siehe Kapitel 6.4.2.3
T – Gastemperatur, siehe Kapitel 6.4.2.4
K – Kompressibilitätszahl, siehe Kapitel 6.4.2.5
Z – Zustandszahl, siehe Kapitel 6.4.2.6

6.4.3.3 SReg – Statusregister (gesamt)

Im Statusregister werden alle Meldungen seit dem letzten manuellen Löschen gesammelt. Hier ist erkennbar, was z.B. seit der letzten Stationsbegehung aufgetreten ist. Die Meldungen können am Gerät (*Serv. -> Status -> Clr*) gelöscht werden.
In Statusregistern werden nur Alarme und Warnungen (siehe Kapitel 8.2) angezeigt.

6.4.3.4 VnMP↑ – Maximaler Messperioden-Zähler Vn im laufenden Monat

Der Zeitstempel des Maximums wird beim Bewegen des Cursors auf den Wert „VnMP↑“ in der folgenden Zeile angezeigt.

Die Maxima der letzten 15 Monate können im Monatsarchiv 1 (siehe Kapitel 6.4.4 Register „Admin“ (Administrator) abgefragt werden.

6.4.3.5 VnTg↑ – Maximaler Messperioden-Zähler Vn im laufenden Monat

Der Zeitstempel des Maximums wird beim Bewegen des Cursors auf den Wert „VnTg↑“ in der folgenden Zeile angezeigt.

Die Maxima der letzten 15 Monate können im Monatsarchiv 1 (siehe Kapitel 6.4.4 Register „Admin“ (Administrator) abgefragt werden.

6.4.3.6 Qn – Normbelastung

Momentane Normbelastung (Normdurchfluss).

$Qn = Qb \cdot Z$ mit Qb = Betriebsbelastung

Z = Zustandszahl

Die maximale Ungenauigkeit des angezeigten Wertes entspricht ungefähr der maximalen Ungenauigkeit von Qb.

Bei Alarm wird Qn mit den Ersatzwerten der gestörten Messwerte errechnet.

6.4.3.7 Qb – Betriebsbelastung

Momentane Betriebsbelastung (Betriebsdurchfluss).

Die Messunsicherheit der angezeigten Betriebsbelastung ist abhängig davon, ob ein Impulsgeber oder ein Encoder angeschlossen ist:

Bei angeschlossenem Impulsgeber:

Bei einem Impulsabstand von maximal 15 Minuten (mindestens vier Impulse pro Stunde) und cp.E1 ≤ 1 beträgt die Messunsicherheit von Qb maximal 1%. Bei einem Impulsabstand von mehr als 15 Minuten wird Qb = „0“ angezeigt. Nach einer Änderung des Gasdurchflusses kann der genaue Wert erst angezeigt werden, wenn der Gaszähler mindestens zwei Impulse gesendet hat.

Bei angeschlossenem Encoder:

Ändert sich der Zählerstand alle 2 Sekunden oder schneller, beträgt die Messunsicherheit von Qb maximal 1%.

Bei Zählerstandsänderungen alle 200 Sekunden oder schneller beträgt die Messunsicherheit maximal 10%. Sie kann durch Verkleinern des Messzyklus (Serv. -> *Geräte-Einstellung -> Messung -> MZyk*) auf bis zu 2% bei MZyk= 4 Sekunden verringert werden.

Ändert sich der Zählerstand des Encoders länger als 200 Sekunden nicht, wird Qb = „0“ angezeigt.

6.4.4 Register „Admin“ (Administrator)

Dieses Register dient zur Anzeige und Kontrolle spezieller Geräte-Einstellungen bzw. -Zustände. Die Anwendung ist für den Messstellenbetreiber vorgesehen.

Anzeige	Bedeutung
User Werte[5]	Untermenü für Anwenderspezifische Parameter
Volumen	Untermenü für Volumen u. Eingänge u. dazugehörige Parameter
Messwerte	Untermenü für Messwerte u. dazugehörige Parameter
Archive	Untermenü für im Gerät vorhandene Archive
Status	Untermenü für Momentanstatus, Statusregister und Logbücher
Datum und Zeit	Untermenü für Datum und Zeit und dazugehörige Parameter
Batterien	Untermenü für Gerätebatterie und dazugehörige Parameter
Ausgänge	Untermenü für alle Ausgänge und dazugehörige Parameter
Schnittstellen	Untermenü für die Gerät vorhandenen Schnittstellen
Geräte-Einstellung	Untermenü für allgemeine Geräte-Einstellungen
Identifikation	Untermenü für die Identifikation der Gasanlage

6.4.5 Register „Serv.“ (Service)

Dieses Register dient zur Anzeige, Kontrolle und Parametrierung spezieller Geräte-Einstellungen bzw. –Zustände. Die Anwendung ist nur für Service-Techniker (Fachpersonal) oder einen Eichbeamten bei Inbetriebnahme oder Wartung vorgesehen.

Anzeige	Bedeutung
Volumen	Untermenü für Volumen, Eingänge und dazugehörige Parameter
Messwerte	Untermenü für Analoge Messwerte u. dazugehörige Parameter
Archive	Untermenü für im Gerät vorhandene Archive
Status	Untermenü für Momentanstatus, Statusregister und Logbücher
Datum und Zeit	Untermenü für Datum und Zeit und dazugehörige Parameter
Batterien	Untermenü für Gerätebatterie und dazugehörige Parameter
Ausgänge	Untermenü für alle Ausgänge und dazugehörige Parameter
Schnittstellen	Untermenü für die Gerät vorhandenen Schnittstellen
Geräte-Einstellung	Untermenü für allgemeine Geräte-Einstellungen
Identifikation	Untermenü für die Identifikation der Gasanlage
Ändern u. Löschen	Untermenü für die Auslösung div. Löschfunktionen
Prüfung	Untermenü mit Einfrier-Funktion und Prüf-Archiv
Datenbuch	Untermenü mit Informationen aus dem Datenbuch des Gerätes

[5] Im Untermenü „User Werte“ können vom Anwender über die Parametriersoftware enSuite bis zu 10 und innerhalb dieser Liste in einem weiteren Untermenü nochmals bis zu 12 frei programmierbare Parameter eingestellt werden.

6.4.6 Register „Strg.“ (Steuerung)

Dieses Register dient zur Kontrolle spezieller Geräte-Einstellungen. Die Anwendung ist nur für Service-Techniker (Fachpersonal) oder einen Eichbeamten bei Inbetriebnahme oder Wartung vorgesehen.

Anzeige	Wert	Einheit	Zugriff	Adresse
St.AS[6]	Administratorschloss: Zustand / schließen	-	-	3:170
Cod.A[6]	Administratorschlüssel eingeben / ändern	-	-	3:171
St.ES	Eichschloss: Zustand / schließen	-	-	1:170
Menue	Auswahl des Anzeige-Menüs	-	E	1:1A1
Main	Inhalt des Registers 'Main'	-	E	2:1A1

6.4.6.1 St.AS – Administratorschloss: Zustand / schließen

Das Administratorschloss muss geöffnet werden, um bestimmte Betriebsparameter zu verändern. Im normalen Betrieb sollte das Administratorschloss geschlossen sein.

Anzeige	Bedeutung
zu	Das Administratorschloss ist geschlossen.
offen	Das Administratorschloss ist geöffnet.

6.4.6.2 Cod.A – Administratorschloss eingeben / ändern

Hier kann durch die Eingabe des richtigen Schlüssels (Hexadezimal-Zeichen) das Administratorschloss geöffnet werden. Nachdem das Administratorschloss geöffnet wurde, kann der bestehende Schlüssel geändert werden.
Die einzelnen Zeichen des Schlüssels können die Werte 0 bis 9 und A bis F annehmen.

6.4.6.3 St.ES – Eichschloss: Zustand / schließen

Das Eichschloss muss geöffnet werden, um bestimmte Betriebsparameter zu verändern. Im normalen Betrieb sollte das Eichschloss geschlossen sein.

Anzeige	Bedeutung
Zu	Das Eichschloss ist geschlossen.
Offen	Das Eichschloss ist geöffnet. In diesem Fall blinkt auch das „P“ links oben in der Anzeige (vgl. Kapitel 6.3.4 „Bedeutung der Status-Symbole“)

[6] Betreiben Sie das Gerät mit hoher Kommunikationssicherheit („High Level Security“, siehe Applikationshandbuch), so wird dieser Menüpunkt nicht in der Anzeige dargestellt.

6.4.6.4 Menue – Auswahl des Anzeige-Menüs

Im Auslieferungszustand besitzt die Anzeige des EK280 die fünf Register: „Main“, „Kunde“, „Admin“, „Serv.“ und „Strg.“. Mit dem Wert „Menue“ können für bestimmte Zwecke Register ein- bzw. ausgeblendet werden.

6.4.6.5 Main – Inhalt des Registers 'Main'

Hier kann der Inhalt des Anzeige-Registers „Main“ eingestellt werden.

Die normale Einstellung ist “Zähler+Messw“. Dies entspricht dem in Kapitel 6.3.1 gezeigten Inhalt.

Anzeige	Bedeutung
Zähler+Messw	- Angezeigt werden: Normvolumen, Betriebsvolumen, Druck, Temperatur, Kompressibilitätszahl und Zustandszahl - Format: 9 Vorkomma- und 4 Nachkommastellen für Zähler - mit Kurzbezeichnungen für alle Werte
Zähler kurz	- Angezeigt werden: Normvolumen und Betriebsvolumen - Format: jeweils 8 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen - mit Kurzbezeichnungen
Zähler lang	- Angezeigt werden: Normvolumen und Betriebsvolumen - Format: 9 Vorkomma- und 4 Nachkommastellen - ohne Kurzbezeichnungen
Zähler,p,T,Q	- Angezeigt werden: Normvolumen, Betriebsvolumen, Druck, Temperatur, Normbelastung und Betriebsbelastung - Format: 9 Vorkomma- und 4 Nachkommastellen für Zähler - mit Kurzbezeichnungen für alle Werte
Liste	- Angezeigt werden: Normvolumen, Betriebsvolumen, Gesamtzähler / Originalzähler Eingang DE1, Druck, Temperatur, Zustandszahl, Kompressibilitätszahl, Betriebsbelastung, Normbelastung, Datum und Uhrzeit

6.5 Verwendung als Höchstbelastungs-Anzeigegerät

Der EK280 besitzt eine integrierte Höchstbelastungsanzeige-Funktion mit innerstaatlicher Bauartzulassung.
Folgende Werte für das Normvolumen werden mit ihrem Zeitstempel ermittelt, gespeichert und können auf Anforderung am Gerät angezeigt werden:

- das während der aktuell laufenden Messperiode bisher registrierte Belastung (VnMPa∆)
- die während der letzten Messperiode registrierte Belastung (VnMP∆)
- die im aktuell laufenden Monat bisher registrierte Höchstbelastung (VnMPa↑)
- die während des aktuell laufenden Tages bisher registrierte Belastung (VnTga∆)
- die während des letzten Tages registrierte Belastung (VnTg∆)
- die höchste im aktuell laufenden Monat bisher registrierte Tagesbelastung (VnTga↑)

Die entsprechenden Werte (VbMPa∆, VnMP∆, VbMPa↑, VbTg ∆, VnTg∆, VbTga↑) werden auch für das Betriebsvolumen ermittelt, gespeichert und können auf Anforderung angezeigt werden.
Die **Maxima der jeweils letzten 24 Monate** werden in das Monats-Archiv 1 gespeichert. Den Inhalt dieses Archives finden Sie unter dem Pfad:
Admin → Archive → Monats-Archiv_1

Die **entstehenden Maxima des laufenden Monats** finden Sie unter dem Pfad.
Admin → Volumen → im laufenden Monat

Zu jedem Monatsende werden die „entstehenden Maxima“ des gerade abgelaufenen Monats in den neuesten Datensatz von Monats-Archiv 1 geschrieben. Hiermit wird gleichzeitig der älteste Datensatz gelöscht, so dass Monats-Archiv 1 immer genau 24 Monate umfasst.

Das Monatsende ist parametrierbar und findet zu einer einstellbaren Uhrzeit am ersten Tag jeden Monats statt. Diese **Monatsgrenze (=Tagesgrenze)** ist standardmäßig auf 6:00 Uhr eingestellt.

Die **Tagesgrenze** finden Sie unter dem Pfad:
Admin → Volumen → pro Tag

Wenn noch mindestens zwei Einträge im eichtechnischen Logbuch frei sind, ist eine Änderung der Tagesgrenze bei geöffnetem Administratorschloss möglich. Ansonsten ist der Wert nur bei geöffnetem Eichschloss änderbar. Es können alle vollen Stunden des Tages (0 bis 23 Uhr) eingestellt werden.

Die Kennzeichnung gestörter Maxima in der Anzeige wird wie folgt vorgenommen:

Anzeige	Bedeutung
Die Maximal-Werte mit ihrem Zeitstempel + „t“ in einer Archivzeile blinken.	Während der Bildung eines Maximalwertes wurde die Uhrzeit bzw. das Datum verstellt.

6.6 Verwendung als Belastungs-Registriergerät

Der EK280 besitzt eine integrierte Belastungs-Registrierfunktion mit innerstaatlicher Bauartzulassung.

Im Messperiodenarchiv sind die zur Abrechnung verwendbaren Zählerstände *Vn* und *Vb* sowie deren Fortschritte *ΔVn* und *ΔVb* enthalten. Die Fortschritte beziehen sich immer auf die jeweils vorhergehende Archivzeile.

Die Messperiode finden Sie unter dem Pfad:

Admin → Archive → MPer

Die Messperiode ist standardmäßig auf „60 Minuten“ eingestellt.

Wenn noch mindestens zwei Einträge im Eichtechnischen Logbuch frei sind, ist eine Änderung der Messperiode bei geöffnetem Administratorschloss möglich. Ansonsten ist der Wert nur bei geöffnetem Eichschloss änderbar. Sinnvolle und übliche Werte sind 5, 10, 15, 20, 30 oder 60 Minuten.

Zur Kontrolle der Abrechnungsdaten an der Anzeige ist das Gerät mit folgenden Funktionen ausgerüstet:

- Anzeige aller abrechnungsrelevanter Daten unter:
  Admin → Archive → Messper.-Archiv
- Zusätzliche Anzeige der Zählwerksfortschritte (Verbrauchswerte) im Messperioden-Archiv
- Suchfunktion zur Kontrolle der Archiveinträge
- Anzeige der eingestellten Messperiode *MPer* und der Restdauer der laufenden Messperiode unter:
  Admin → Archive → MPer bzw. MP.Re
- Kennzeichnung ungeeichter Werte durch einen Stern vor der Kurzbezeichnung

Die Kennzeichnung gestörter Messperioden in der Anzeige wird wie folgt vorgenommen:

Anzeige	Bedeutung
Alle Werte einer Archivzeile blinken.	In der aktuellen Archivzeile wurde ein Datenfehler (Checksummen-Fehler) erkannt.
Die „Delta“-Werte + „c“ in einer Archivzeile blinken.	In der vorherigen Archivzeile wurde ein Datenfehler (Checksummen-Fehler) erkannt.
Die „Delta“-Werte + „e“ in einer Archivzeile blinken.	Die aktuelle oder die vorherige Archivzeile wurde nicht aufgrund einer eines Messperiodenabschlusses erzeugt (z.B. Verstellung der Uhrzeit).

7 Wartung

7.1 Sicherheit

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Decken Sie die elektrischen Anschlüsse und spannungsführende Teile gegen mögliche Berührungen sicher ab.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung bei Beschädigungen der Isolation sofort ab und veranlassen Sie die Reparatur.
- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Komponenten des Gerätes wie den Anschluss der externen Stromversorgung nur von Elektrofachkräften ausführen.
- Schalten Sie bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos und überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Schalten Sie vor Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Überbrücken Sie keine Sicherungen oder setzen diese außer Betrieb. Halten Sie beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Ampere-Zahl ein.
- Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Diese kann zum Kurzschluss führen.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei falschem Umgang mit Batterien!

Batterien müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Deshalb:

- Die Batterien nicht ins Feuer werfen oder hohen Temperaturn aussetzen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Laden Sie Batterien nicht auf. Es besteht Explosionsgefahr.
- Flüssigkeit, die bei falscher Anwendung austritt, kann zu Hautreizungen führen. Vermeiden Sie den Kontakt mit der Flüssigkeit. Spülen Sie bei Kontakt die Flüssigkeit mit viel Wasser ab. Wenn die Flüssigkeit in die Augen gelangt, spülen Sie sofort 10 min. mit Wasser aus und suchen Sie unverzüglich einen Arzt auf.

VORSICHT!
Umweltgefährdende Stoffe!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

– Beachten Sie die unten genannten Hinweise immer.
– Ergreifen Sie sofort geeignete Maßnahmen, wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen. Informieren Sie im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden.

7.1.1 Personal

Wartungsarbeiten müssen sachgemäß durchgeführt werden.

- Lassen Sie die hier beschriebenen Wartungsarbeiten ausschließlich durch eine Elektrofachkraft (s. Kapitel „Bedienung“) ausführen.

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
– Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

7.1.2 Persönliche Schutzausrüstung

- Bei der Wartungsarbeit am Gerät die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung tragen.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

7.1.3 Umweltschutz

Folgenden Hinweis zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

Die eingesetzten Batterien enthalten giftige Schwermetalle. Sie unterliegen der Sondermüllbehandlung und müssen bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.

7.2 Geräte-Batterien prüfen und wechseln

7.2.1 Geräte-Batterien wechseln und anschließen

GEFAHR!
Explosionsgefahr bei Verwendung falscher Batterien !

Verwenden Sie ausschließlich die von Elster vorgeschriebenen Batterien gemäß Kapitel 9.1.4 .

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei falschem Umgang mit Batterien!

Batterien müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden.

Deshalb:

- Die Batterien nicht ins Feuer werfen oder hohen Temperaturen aussetzen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Batterien nicht aufladen. Es besteht Explosionsgefahr.
- Flüssigkeit, die bei falscher Anwendung austritt, kann zu Hautreizungen führen. Den Kontakt mit der Flüssigkeit vermeiden. Bei Kontakt die Flüssigkeit mit viel Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen gelangt, sofort 10 min. mit Wasser ausspülen und unverzüglich einen Arzt aufsuchen.

VORSICHT!
Verringerte Batterieleistung!

Bei der gleichzeitigen Verwendung von alten und neuen Batterien sinkt die Leistung erheblich.

Deshalb:

- Tauschen Sie immer alle Batterien zusammen aus.

Der Austausch der Batterien kann ohne einen Eichbeamten erfolgen, da das Gehäuse nicht verplombt werden muss.

Im Auslieferungszustand sind zwei Batterien an die Basisplatine des EK280 angeschlossen. Um die Betriebsdauer zu verdoppeln, können Sie zwei zusätzliche Batterien anschließen.

Lassen Sie immer mindestens zwei Batterien (an X10 und X13 oder X11 und X14) am EK280 angeschlossen. Damit arbeitet der EK280 während des Batteriewechsels weiter.

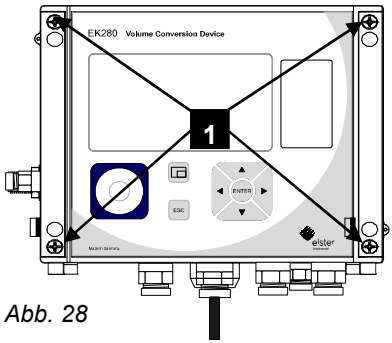


Abb. 28

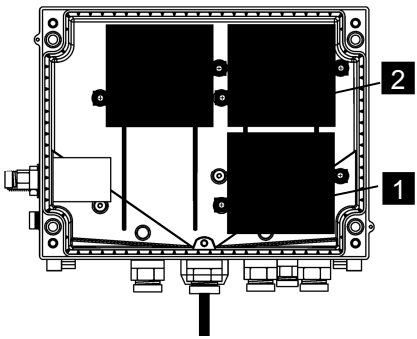


Abb. 29

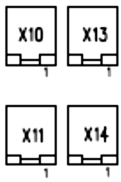


Abb. 30

1. Ist die externe Stromversorgung angeschlossen, entfernen Sie diese.
2. Lösen Sie die vier Schrauben
3. Abb. 28: 1, mit denen das Gehäuse verschlossen ist.
4. Klappen Sie den Deckel des EK280 auf.
5. Lösen Sie die Schrauben der Batterieabdeckung Abb. 29: 1 oder 2 und entfernen die Batterieabdeckung.
6. Markieren Sie die alten Batterien z.B. mittels Filzstift oder Aufkleber.
7. Wählen Sie die zwei freien Anschlüsse auf der Platine zum Anschluss der neuen Batterien (X10 und X13 oder X11 und X14, Abb. 30).
8. Platzieren Sie die neuen Batterien im Inneren (Abb. 29: 1 oder 2).
9. Positionieren Sie die neuen Batterien und fixieren Sie diese mit der Batterieabdeckung.
10. Entfernen Sie die alten Batterien aus dem Gehäuse und entsorgen Sie diese ordnungsgemäß.
11. Schließen Sie das Gehäuse mit Hilfe der dafür vorgesehenen Schrauben (Abb. 28: 1) .
12. Geben Sie wie in Kap. 7.2.2 beschrieben die Startkapazität der Batterien neu ein.
13. Kontrolle der errechneten Betriebsdauer wie in Kap. 7.2.3 beschrieben. Im Standardbetriebsfall (siehe Kapitel 3.2.1) muss die Betriebsdauer mindestens 60 Monate anzeigen. Ansonsten die Einstellungen mit dem Standardbetriebsfall vergleichen und ggf. nochmals Schritt 11 ausführen.

Achten Sie darauf, dass die neuen Batterien ordnungsgemäß befestigt sind und fest im Inneren des EK280 sitzen.

VORSICHT!
Sachschäden durch unsachgemäßes Schließen des Gerätes!

Durch ein unsachgemäßes Schließen des Gerätes können infolge von gequetschten Kabelverbindungen Sachschäden entstehen.

Deshalb:

– Achten Sie während des Schließens auf die korrekte Position der Kabelführungen.

7.2.2 Batteriekapazität eingeben

Die Batteriekapazität muss nur nach einem Batteriewechsel neu eingegeben werden!

Betreiben Sie das Gerät mit hoher Kommunikationssicherheit („High Level Security", siehe Applikationshandbuch), so kann die Eingabe der Batteriekapazität nur über die enSuite erfolgen!

- Um das Administratorschloss zu öffnen bewegen Sie den Cursor zum Register „Admin" und über folgenden Pfad zum Wert „Cod.A" (Administratorschlüssel-Eingabe):

  Admin. → Geräte-Einstellungen → Zugriff → Cod.A

Nach Auslieferung ist der Administratorschlüssel für die Tastatureingabe „00000000".

- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.
- Nachdem Sie alle Ziffern geändert haben, drücken Sie die Taste ENTER, um die Eingabe zu bestätigen. Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.
- Zur Eingabe der Batteriekapazität bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv." und über folgenden Pfad zum Wert „Bat.K" (Batteriekapazität):

  Serv. → Batterien → Bat.K

- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ Eine Ziffer des Wertes blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▶ bzw. ◀ zu den Ziffern und ändern Sie diese mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼.

Beim Einsatz von 2 Batterien der Größe D ist für die „Bat.K" der Wert 13,0 Ah einzugeben. Beim Einsatz von 4 Batterien muss der Wert 26,0 Ah eingegeben werden.

- Nachdem Sie alle Ziffern geändert haben, drücken Sie die Taste ENTER, um die Eingabe zu bestätigen. Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.
- Zum Schließen des Administratorschlosses bewegen Sie den Cursor zum Register „Admin" und über folgenden Pfad zum Wert „St.AS" (Status Administratorschloss):

  Admin. → Geräte-Einstellungen → Zugriff → St.AS

- Drücken Sie die Taste ENTER ⇒ „offen" blinkt.
- Bewegen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten ▲ bzw. ▼, um den Wert auf „zu" zu ändern.
- Nach der Änderung, drücken Sie die Taste ENTER, um die Eingabe zu bestätigen. Abbruch der Eingabe ist mit der Taste ESC möglich.

7.2.3 Restbetriebsdauer der Batterie anzeigen

Die Berechnung der Restbetriebsdauer erfolgt in Abhängigkeit von der verbrauchten Kapazität (die gemessen wird) und dem für die Zukunft erwarteten Verbrauch (der zur theoretischen Restbetriebsdauer führt). Daher kann es bei Anwendungen mit starkem Stromverbrauch dazu führen, dass die Restbetriebsdauer schneller fällt, als die Angabe der Restbetriebsdauer verspricht.

Eine Neuberechnung der Restbetriebsdauer wird automatisch nach der Eingabe einer neuen Batteriekapazität Bat.K (s.o.) durchgeführt. Eine Editierung des Wertes ist nicht möglich.

- Bewegen Sie den Cursor zum Register „Serv.“ und über folgenden Pfad zum Wert „Bat.R“ (Batterie-Restbetriebsdauer):
  Serv. → Batterien → Bat.R

Nach der Eingabe einer neuen Batteriekapazität muss im Standard-Betriebsfall (s. Kap. 3.2.1) für „Bat.R“ ein Wert von mindestens 60 Monaten angezeigt werden.

8 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen des Gerätes und Möglichkeiten der Beseitigung beschrieben.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, kontaktieren Sie unseren Kundendienst (s. Kapitel Allgemeines) oder unsere Elektronik-Hotline:

Tel. +49 (0) 6134 / 605-123

http://www.elster-instromet.com/de/support_elektronik.html

E-Mail: support@elster-instromet.com

8.1 Sicherheit

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Schalten Sie die Spannungsversorgung bei Beschädigungen der Isolation sofort ab und veranlassen Sie die Reparatur.
- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Komponenten des Gerätes wie den Anschluss der externen Stromversorgung nur von Elektrofachkräften ausführen.
- Schalten Sie bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos und überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Schalten Sie vor Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Halten Sie Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fern. Diese kann zum Kurzschluss führen.

8.1.1 Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

8.1.2 Persönliche Schutzausrüstung

- Bei der Behebung einer Störung am Gerät die für die Arbeit innerhalb der jeweiligen Anlage notwendige Schutzausrüstung tragen.
- Befolgen Sie immer die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

8.1.3 Unsachgemäße Störungsbeseitigung

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung am Gerät kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

– Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
– Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
– Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.

Die folgenden Ausführungen zu auftretenden Störungen geben Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

8.1.4 Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Falls Arbeiten im Gefahrenbereich erforderlich sind, schalten Sie die Gesamtanlage aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
2. Ermitteln Sie die Störungsursache.
3. Informieren Sie sofort die Verantwortlichen am Einsatzort über die Störung.
4. Kontaktieren Sie, je nach Art der Störung, den Hersteller und lassen Sie diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen oder beheben Sie sie selbst.

8.2 Störungs- und andere Statusmeldungen

Störungen (hier gleichbedeutend mit „Alarme“) während des Betriebs des EK280 können Sie anhand der Status-Symbole in der ersten Zeile der Anzeige erkennen (siehe Kap. 6.3.4).

Weitere Informationen und Meldungen können Sie im Momentanstatus „Stat“ und im Statusregister „SReg“ erhalten. Diese finden Sie

- im Register *Kunde* (nur „SReg“)
- unter den Pfaden *Admin* → *Status* und *Serv.* → *Status*.

Auswirkungen und empfohlene Vorgehensweise bei Störungs- und anderen Statusmeldungen:

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
a) Störungen, Alarme:	
Neustart	Sollte diese Meldung im Betrieb auftreten, ist das Gerät defekt. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.3 „Kundendienst“).
Z-Alarmgrz.	Die Zustandszahl konnte nicht berechnet werden, da die gemessene Gastemperatur außerhalb von -100°C bis +100°C liegt oder keine verwendbare Kompressibilitätszahl zur Verfügung steht.
Datenfehler	Bei der zyklischen Überprüfung der eichrelevanten Daten wurde ein Fehler entdeckt. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.3 „Kundendienst“).
T-Alarmgrz.	Die gemessene Gastemperatur ist außerhalb der zulässigen Grenzen. Die Grenzwerte können bei der Inbetriebnahme im Beisein eines Eichbeamten geändert werden. (siehe Kapitel 5.3.1.8, Seite 46)
p-Alarmgrz.	Der gemessene Gasdruck ist außerhalb der zulässigen Grenzen. Die Grenzwerte können bei der Inbetriebnahme im Beisein eines Eichbeamten geändert werden. (siehe Kapitel 5.3.1.8, Seite 46)
K-Alarmgrz.	Die Kompressibilitätszahl konnte nicht berechnet werden, da noch kein gültiger Realgasfaktor ermittelt werden konnte.
z-Alarmgrz.	Der Realgasfaktor konnte nicht berechnet werden. Mindestens einer der Gasanalysewerte Ho.n, CO2, H2, Rhon liegt außerhalb des zulässigen Bereiches.
Vb-Alarm	Bei dem für die Mengenumwertung verwendeten Eingang konnte kein Volumen erfasst werden. (Die automatische Umschaltung auf einen zweiten Impulsgeber gem. Kapitel 5.2.1.4 ist nicht parametriert.)
T-Eing.Alarm	Die Gastemperatur kann aufgrund einer Störung nicht gemessen werden. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.3 „Kundendienst“).
p-Eing.Alarm	Der Gasdruck kann aufgrund einer Störung nicht gemessen werden. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.3 „Kundendienst“).

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
b) Warnungen:	
Dat.restaur.	Die Batterien des EK280 sind zeitweise ausgefallen. Infolge dessen ist die Uhr stehen geblieben und die Messwerterfassung und Umwertung ausgefallen. Alle Daten bleiben jedoch erhalten. Diese Meldung erscheint, wenn bei einem Batteriewechsel die alten Batterien vor dem Anschließen der neuen entfernt werden. (vgl. Kap 7.2, Seite 72). Vorgehensweise mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“: ■ Stellen Sie die Uhr des EK280 ■ Löschen Sie das Statusregister
Ausg.1-Fehl. Ausg.2-Fehl. Ausg.3-Fehl. Ausg.4-Fehl.	An dem genannten Ausgang sollen mehr Impulse ausgegeben werden, als es seine Programmierung zulässt. Um die Ursache des Problems zu beseitigen, können Sie mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ ■ entweder den cp-Wert des Ausgangs verkleinern ■ oder die Ausgangsfrequenz vergrößern In beiden Fällen muss die Änderung mit dem angeschlossenen Gerät abgestimmt werden.
E2-Imp.vgl.	Beim Impulsvergleich zwischen z.B. Eingang 1 und Eingang 2 ist eine zu große Abweichung aufgetreten.
W-Warngrz.	Die angezeigte Leistung befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warngrenzen können mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
Vn-Warngrz.	Der überwachte Normvolumen-Verbrauchswert (standardmäßig: Stundenverbrauch) befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Welcher Werte überwacht wird und die Warngrenzen können u.a. mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
Qb-Warngrz.	Die Betriebsbelastung (der Gasdurchfluss) befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warngrenzen können u.a. mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
T-Warngrz.	Die gemessene Gastemperatur befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warngrenzen können u.a. mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
p-Warngrz.	Der gemessene Gasdruck befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warngrenzen können u.a. mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
z Warnung	Die Summe über die Gasanalysewerte bei AGA-8 DC92 ist größer oder kleiner als 100%. Somit konnte keine korrekte Berechnung des Realgasfaktors und der Kompressibilitätszahl durchgeführt werden.
UpdateFehler	Vor dem Software-Update wurde ein Fehler im zwischengespeicherten Software-Image festgestellt.
Software-F.	Diese Meldung dient zur Diagnose im Werk. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.3 „Kundendienst“).
Einstell-F.	Aufgrund der vorgenommenen Programmierung ergab sich eine nicht verwendbare Kombination von Einstellungen. Kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.3 „Kundendienst“).
E2-Warnsig. E3-Warnsig. E4-Warnsig. E5-Warnsig. E6-Warnsig.	Ist ein Eingang als Warn-Eingang konfiguriert, wird, wenn an der betr. Klemme (z.B. Klemme DE2) ein aktives Signal vorhanden ist, diese Meldung angezeigt. Die Eingangs-Konfiguration kann mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
T2-Warngrz.	Die gemessene Gastemperatur des zweiten Sensors befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warngrenzen können mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
p2-Warngrz.	Der gemessene Gasdruck des zweiten Sensors befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warngrenzen können mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
Batt.Warnung	Die Rest-Betriebsdauer der Batterien beträgt weniger als sechs Monate. Die Batterien müssen bald erneuert werden.
c) Hinweise:	
TU-Warngrz.	Die gemessene Umgebungstemperatur befindet sich außerhalb der eingestellten Warngrenzwerte. Die Warngrenzen können mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
Revis.modus	Das Gerät befindet sich im Revisionsmodus

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
Uhr n.just.	Die Justierung der internen Uhr des Mengenumwerters wurde werksseitig noch nicht durchgeführt.
Encoderfehl.	Bei dem angeschlossenem Encoder an Eingang 1 konnte für 20 Sekunden (bei externer Spannungsversorgung) bzw. für die Dauer eines Messzykluses + 1 Sekunde (bei Batterieversorgung) kein Betriebsvolumen erfasst werden.
PLogb voll	Das Eichtechnische Logbuch ist voll. Eine Änderung der mit Zugriff “PL” gekennzeichneten Parameter ohne Eichschloss ist erst wieder möglich, wenn der Inhalt des Eichtechnischen Logbuchs gelöscht wird.
U.Logb. voll	Das Software-Update-Logbuch ist voll. Ein Update ist erst wieder möglich, wenn der Inhalt des Software-Update-Logbuchs gelöscht wird.
online	Über eine Schnittstelle (Modem, optische Schnittstelle oder Klemmen-Schnittstelle) werden z.Zt. Daten übertragen. Solange diese Meldung angezeigt wird, blinkt das „o“ im Feld „Status“ der Anzeige (siehe Kapitel 6.3.4, Seite 57).
E2-HinwSig. E3-HinwSig. E4-HinwSig. E5-HinwSig. E6-HinwSig.	Ist ein Eingang als Hinweis-Eingang konfiguriert, wird diese Meldung angezeigt wenn an der betr. Klemme (z.B. Klemme DE2) ein aktives Signal vorhanden ist. Die Eingangs-Konfiguration kann mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
Uhrstell.DFÜ	Der Mengenumwerter hat begonnen seine Uhr stellen per DFÜ zu stellen. Sie wird wieder gelöscht, sobald dies erfolgreich ausgeführt werden konnte. Sollte diese Meldung länger als einige Minuten eingetragen bleiben, ist die Funktion „Automatisches Stellen der Uhr per DFÜ“ aktiviert, konnte jedoch nicht ausgeführt werden. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte den Elster Kundendienst (siehe Kapitel 1.3 „Kundendienst“).
Eichschloss	Das Eichschloss ist geöffnet. Im normalen Betrieb sollte das Eichschloss geschlossen sein, damit unbefugte keine Änderungen vorgenehmen können. Um das Eichschloss zu schließen gehen Sie bitte zu *Strg. → St.ES* und geben den Wert „0“ ein.
AdminSchloss Kund.schloss	Das Administratorschloss bzw. Kundenschloss ist geöffnet.

Meldung	Bedeutung, Vorgehensweise
Batt.betrieb	Der EK280 befindet sich in Batteriebetrieb. Dieser Hinweis dient in erster Linie dazu, einem Datenfernauslese-Sytem zu signalisieren, dass bei langer Datenübertragung die Batterien schneller entladen werden.
Sommerzeit	Die im Mengenumwerter angezeigte Zeit ist Sommerzeit. Der Modus zur Umschaltung kann mit Hilfe des Parametrier-Programms „enSuite“ geändert werden.
Anr.zeitf1 Anr.zeitf2 Anr.zeitf3 Anr.zeitf4 Anr.zeitf5 Anr.zeitf6	Das genannte Anrufannahme-Zeitfenster ist aktiv, d.h. der Mengenumwerter nimmt Anrufe zur Datenübertragung entgegen.

9 Anhang

9.1 Ersatz- und Zubehörteilliste

Abbildungen der im Folgenden, aufgeführten Ersatz- und Zubehörteile finden Sie im Katalog des Herstellers, bestellbar unter www.elster-instromet.com.

9.1.1 Befestigungsteile

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnummer
Universalhaltewinkel mit Rohrschellen für Rohrmontage	73 018 057
Anbauwinkel für Zählwerkskopf S1D	73 021 050

Geben Sie bei der Bestellung des Universalhaltewinkels mit den Rohrschellen für die Rohrmontage den Rohrdurchmesser an.

9.1.2 Druckanschluss

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnummer
Absperrkugelhahn mit T-Stück	03 152 266
Dreiwegeprüfhahn	73 008 403
Druckleitung C2 ∅6 x 700 mm	73 017 659
Druckleitung C5 ∅6 x 400 mm	73 017 656

Prüfanschluss (Adapter) Minimess	73 016 167

9.1.3 Temperaturfühlertaschen

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnummer
Temperaturfühlertasche EBL50 kompl. mit Einschweißstutzen M10 x 1	73 012 634
Temperaturfühlertasche EBL67 kompl. mit Einschweißstutzen M10 x 1	73 014 456
Temperaturfühlertasche EBL 160 komplett mit Einschweißstutzen G 3/4” und Dichtring	73 012 100
Temperaturfühlertasche EBL 250 komplett mit Einschweißstutzen G 3/4” und Dichtring	73 015 695
Plombierhülse zum Anschluss einer alten Temperaturfühlertasche EBL 45, 50 und 67	73 019 951
Plombierhülse zum Anschluss einer alten Temperaturfühlertasche EBL 160 und 250	73 019 950

9.1.4 Kleinteile und Sonstiges

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnummer
Plombenhülse für Druckanschluss und Temperaturfühler	73 017 997
Anschlusskabel für 2 NF-Impulsgeber, ca. 700 mm lang	73 017 093
Gerät: Batteriemodul 13 Ah	73 015 774
Batteriemodul 16 Ah für das Modem des EK280 **ohne** integriertes Netzteil	73 021 211
Batteriemodul 13Ah zum Anschluss an das integrierte Netzteil (Batteriebetrieb des Modems bei Netzausfall)	73 017 964

9.1.5 Dokumentationen

Ersatz- / Zubehörteil	Bestellnummer
Handbuch deutsch	73 021 805
Handbuch englisch	73 021 209

9.2 EG-Konformitätserklärung

CE

Declaration of Conformity
Konformitätserklärung

elster

Product *Produkt*	**Volume conversion device** Zustands-Mengenumwerter		
Type, Model *Typ, Ausführung*	**EK280**		
	MID	ATEX	ATEX
Product marking *Produkt-Kennzeichnung*	CE M.... 0102 EC type-examination number: T10339	CE 0081 Ex II 1 G Ex ia IIB T4 or T3 Ga	CE 0081 Ex II 3 G Ex nA IIC T6 Gc
EC-Directives *EG-Richtlinien*	**2004/22/EC, 2004/108/EC** *2004/22/EG, 2004/108/EG*	**94/9/EC** *94/9/EG*	**94/9/EC** *94/9/EG*
Standards *Normen*	DIN EN 12405-1:2011-04, DIN EN 61326-1: 2006, OIML D11 Edition 2004 (E)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007	EN 60079-0:2009, EN 60079-15:2010
EC Type-Examination *EG-Baumuster-prüfung*	Notified Body 0122 NMI Certin B.V. Hugo de Grootplein 1 NL-3314 EG Dordrecht	Notified Body 0081 Bureau Veritas LCIE 33, avenue du Général Leclerc F-92260 Fontenay-aux-Roses	Notified Body 0081 Bureau Veritas LCIE 33, avenue du Général Leclerc F-92260 Fontenay-aux-Roses
Surveillance Procedure *Überwachungs-verfahren*	Notified Body 0102 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) D-38116 Braunschweig 2004/22/EC Annex D *2004/22/EG Anhang D*	Notified Body 0044 TÜV NORD CERT GmbH D-30519 Hannover 94/9/EC Annex IV+VII *94/9/EG Anhang IV+VII*	Notified Body 0044 TÜV NORD CERT GmbH D-30519 Hannover 94/9/EC Annex IV+VII *94/9/EG Anhang IV+VII*

We declare as manufacturer:

Products labelled accordingly meet the requirements of the listed directives and standards. They correspond to the tested type samples. The production is subject to the stated surveillance procedure.

If alterations are made to the product or it is modified, this declaration becomes void with immediate effect.

Wir erklären als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt den genannten Überwachungsverfahren.

Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

10.10.2012

Division Director Electronics Industrial
Division Director Electronics Industrial

Head of Development Electronic Systems
Leiter Entwicklung Elektronik-Systeme

Elster GmbH, Postfach 1880, D – 55252 Mainz-Kastel; Steinern Straße 19-21

9.3 ATEX Baumuster-Prüfbescheinigung

L C I E

1 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

2 **Appareil ou système de protection** destiné à être utilisé en atmosphères explosibles **(Directive 94/9/CE)**

3 Numéro de l'attestation d'examen CE de type
LCIE 11 ATEX 3027 X

4 Appareil ou système de protection :
Convertisseur de volume électronique
Type : EK280

5 Demandeur : Elster GmbH
Adresse : Steinernstrasse 19-21,
55252 Mainz-Kastel
Germany

6 Fabricant : Elster GmbH
Adresse : Steinernstrasse 19-21,
55252 Mainz-Kastel
Germany

7 Cet appareil ou système de protection et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.

8 Le LCIE, organisme notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil ou système de protection est conforme aux exigences essentielles de sécurité et de santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive.
Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N° 101963-602949.

9 Le respect des exigences essentielles de sécurité et de santé est assuré par la conformité à :
EN 60079-0 (2009), EN 60079-11 (2007)

10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil ou système de protection est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.

11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil ou du système de protection spécifié, conformément à l'annexe III de la directive 94/9/CE.
Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil ou du système de protection. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.

12 Le marquage de l'appareil ou du système de protection doit comporter les informations détaillées au point 15.

1 **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 **Equipment or protective system** intended for use in potentially explosive atmospheres **(Directive 94/9/EC)**

3 EC type examination certificate number
LCIE 11 ATEX 3027 X

4 Equipment or protective system :
Electronic Volume Conversion
Type : EK280

5 Applicant : Elster GmbH
Address : Steinernstrasse 19-21,
55252 Mainz-Kastel
Germany

6 Manufacturer : Elster GmbH
Address : Steinernstrasse 19-21,
55252 Mainz-Kastel
Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8 LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential report N°101963-602949.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :
EN 60079-0 (2009), EN 60079-11 (2007)

10 If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11 This EC type examination certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with annex III to the directive 94/9/EC.

Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include informations as detailed at 15.

Fontenay Aux Roses

2 0 AVR. 2011

Le responsable de certification ATEX
ATEX certification manager

Rémi HANOT

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

Rev. A

LCIE 33, av. du Général Leclerc Tél. : +33 1 40 95 60 60 Société par Actions Simplifiée
Laboratoire Central BP 8 Fax : +33 1 40 95 86 56 au capital de 15 °15 984 €
des Industries Electriques 92266 Fontenay-aux-Roses cedex contact@lcie.fr RCS Nanterre B 408 363 174
Une société de Bureau Veritas France www.lcie.fr

13 **ANNEXE**

14 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

LCIE 11 ATEX 3027 X

15 **DESCRIPTION DE L'APPAREIL OU DU SYSTEME DE PROTECTION**

Convertisseur de volume électronique
Type : EK280

Le convertisseur de volume électronique EK280 est un équipement électronique alimenté par piles. Il convertit et transmet par module radio (ECM-GW120), le volume mesuré par un compteur, en intégrant les données de température et pression.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concernés :

13 **SCHEDULE**

14 **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

LCIE 11 ATEX 3027 X

15 **DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM**

Electronic Volume Conversion
Type : EK280

The Electronic Volume Conversion Device EK280 is a battery-powered add-on electronic device. It converts and transmits, with radio module (ECM-GW120) the volume measured by a gas meter with the help of pressure and temperature data.

Specific parameters of the mode(s) of protection concerned :

CONNECTEURS / CONNECTORS	PARAMETRES ELECTRIQUES / ELECTRICAL PARAMETERS
DE1 – DE2	Uo ≤ 9.7V, Io ≤ 41 mA, Po ≤ 97.5 mW, Ci ≤ 2,6 nF, Li ≤ 6 µH
DE3 – DE4	Uo ≤ 9.7V, Io ≤ 12 mA, Po ≤ 116 mW, Ci ≤ 5,6 nF, Li ≤ 6 µH
DE5 – DE6	Uo ≤ 9.7V, Io ≤ 1 mA, Po ≤ 9.5 mW, Ci ≤ 29,6 nF, Li ≤ 6 µH

U_o, I_o, P_o : paramètres électriques de l'équipement pouvant être raccordé aux connecteurs.
U_o, I_o, P_o : electrical parameters of the equipment that can be connected to connectors

Le marquage doit être :
ELSTER GmbH
Adresse : ...
Type : EK280
N° de fabrication : ...
Année de fabrication : ...
II 1 G
Ex ia IIB T4 Ga (1)
Ex ia IIB T3 Ga (2)
LCIE 11 ATEX 3027 X
Température ambiante : - 40°C à + 60° C
Ui ≤ ..., Ii ≤ ..., Pi ≤ ..., Ci =..., Li = ...,
Uo ≤ ..., Io ≤ ..., Po ≤ ..., Co = ..., Lo = ... (3)
Piles : - SAFT LS33600 ou TADIRAN SL-2880 : 3.6 V
- SLP-83111/A/072/Elster : 3.9V
(1) sans modem – radio interne.
(2) avec modem – radio interne.
(3) à compléter par les paramètres électriques, voir article 15 et 17 du certificat CE de type.

L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concerne.

The marking shall be :
ELSTER GmbH
Address : ...
Type : EK280
Serial number : ...
Year of construction : ...
II 1 G
Ex ia IIB T4 Ga (1)
Ex ia IIB T3 Ga (2)
LCIE 11 ATEX 3027 X
Ambient temperature : - 40°C to + 60°C
Ui ≤ ..., Ii ≤ ..., Pi ≤ ..., Ci =..., Li = ...,
Uo ≤ ..., Io ≤ ..., Po ≤ ..., Co = ..., Lo = ... (3)
Batteries : - SAFT LS33600 or TADIRAN SL-2880 : 3.6 V
- SLP-83111/A/072/Elster : 3.9V
(1) without internal radio-modem.
(2) with internal radio-modem.
(3) to complete with electrical parameters, see clause 15 and 17 of the EC type certificate..

The equipment shall also bear the usual marking required by the manufacturing standards applying to such equipment.

16 **DOCUMENTS DESCRIPTIFS**

Dossier de certification N° Ex-EK280_c.doc rev.00 du 25/02/2011
Ce document comprend 13 rubriques (131 pages).

16 **DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

Certification file N° Ex-EK280_c.doc rev.00 dated 25/02/2011
This file includes 13 items (131 pages).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

13 **ANNEXE (suite)**

14 **ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

LCIE 11 ATEX 3027 X

17 **CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**

L'appareil ne peut être alimenté que par les piles mentionnées au paragraphe 15.

Les connecteurs ne doivent être raccordés qu'à des équipements certifiés de sécurité intrinsèque. Ces associations doivent être compatibles vis-à-vis de la sécurité intrinsèque (Voir les paramètres électriques au paragraphe 15).

Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.

Les connecteurs X7, X15, X16, X17, X18, X28, X29 et X30 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs définis par le fabricant dans le dossier technique (voir article 16).

Les connecteurs suivant ne peuvent être uniquement raccordés qu'à des équipements certifiés de sécurité intrinsèque conformes aux paramètres électriques maximum suivants :

13 **SCHEDULE (continued)**

14 **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

LCIE 11 ATEX 3027 X

17 **SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

The equipment can be only powered by batteries indicated clause 15.

Connectors shall be only connected to intrinsically safe certified equipments. These combinations shall be compatible as regard the intrinsic safety rules (see electrical parameters clause 15).

Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.

Connectors X7, X15, X16, X17, X18, X28, X29 and X30 can only be connected to sensors specified by the manufacturer in the technical file (see clause 16).

Following connectors can only be wired to intrinsic safety certified equipments according to the following maximum electrical parameters :

Connecteur / Connector	U_O (V)	I_O (mA)	P_O (W)	C_i (nF)	L_i (mH)
Uext	30	140	0,5	0	0
DA1, DA2, DA3, DA4	30	140	0,5	0	0
DTR TxD DCD RxD	30	140	0,5	0	0
Ri	30	140	0,5	8,9 nF	0

U_o, I_o, P_o : paramètres électriques des connecteurs d'un autre équipement ou capteur pouvant être raccordé aux connecteurs de l'équipement EK280.
U_o, I_o, P_o : electrical parameters of another equipment or sensor equipment connectors that can be connected to connectors of the EK280.
C_i, L_i : valeurs internes de capacité et d'inductance de ces connecteurs de l'EK280
C_i, L_i : EK280 internal values of capacitance and inductance on this connectors.

18 **EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE**

Couvertes par les normes listées au point 9.

19 **VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS**

Néant

18 **ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Covered by standards listed at 9.

19 **ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS**

None

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

L C I E

1 **AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

2 **Appareil ou système de protection** destiné à être utilisé en atmosphères explosibles **(Directive 94/9/CE)**

3 Numéro de l'avenant :
LCIE 11 ATEX 3027 X / 01

4 Appareil ou système de protection :
Convertisseur de volume
Type : EK280

5 Demandeur : Elster Gmbh

15 **DESCRIPTION DE L'AVENANT**

Modification de composant.

Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N°114997-628941.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s) :
Modifiés pour les connecteurs DE1 et DE2 :

Connecteurs / *Connectors*	Paramètres électriques / *Electrical parameters*
DE1-DE2	Uo ≤ 9,7V, Io ≤ 19,7mA, Po ≤ 47,8mW, Ci ≤ 2,6nF, Li ≤ 6µH
DE3-DE4	Uo ≤ 9,7V, Io ≤ 12mA, Po ≤ 116mW, Ci ≤ 5,6nF, Li ≤ 6µH
DE5-DE6	Uo ≤ 9,7V, Io ≤ 1mA, Po ≤ 9,5mW, Ci ≤ 29,6nF, Li ≤ 6µH

Le marquage doit être : Inchangé.

16 **DOCUMENTS DESCRIPTIFS**

Dossier de certification N°EX_EK280_1suppl_a.doc édition a / 04.07.12 du 04/07/2012.
Ce dossier comprend 2 rubriques (52 pages).

17 **CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**
Inchangées.

18 **EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE**
Inchangées.

19 **VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS**
Néant.

Fontenay-aux-Roses, le 13 juillet 2012

1 **SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 **Equipment or protective system** intended for use in potentially explosive atmospheres **(Directive 94/9/EC)**

3 Supplementary certificate number :
LCIE 11 ATEX 3027 X / 01

4 Equipment or protective system :
Electronic Volume Conversion
Type : EK280

5 Applicant : Elster Gmbh

15 **DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE**

Modification of components.

The examination and test results are recorded in confidential report N°114997-628941.

Specific parameters of the concerned protection mode:

Modified for the connectors DE1 and DE2 :

The marking shall be : Unchanged.

16 **DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

Certification file N°EX_EK280_1suppl_a.doc edition a / 04.07.12 dated 2012/07/04.
This file includes 2 items (52 pages).

17 **SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

Unchanged.

18 **ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Unchanged.

19 **ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS**
None.

Le Responsable de Certification ATEX
ATEX Certification Officer
Julien Gauthier

ATMOSPHERES EXPLOSIVES

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

LCIE
Laboratoire Central
des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

L C I E

1 **AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

2 **Appareil ou système de protection** destiné à être utilisé en atmosphères explosibles **(Directive 94/9/CE)**

3 Numéro de l'avenant :
LCIE 11 ATEX 3027 X / 02

4 Appareil ou système de protection :
Convertisseur de volume
Type : EK280

5 Demandeur : Elster Gmbh

15 **DESCRIPTION DE L'AVENANT**

Carte d'adaptation-modem Q24 :
Modification de composants.
Modification du circuit imprimé.
Mise à jour des documents.

Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N°115333-629915.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s) :
Inchangés.

Le marquage doit être : Inchangé.

16 **DOCUMENTS DESCRIPTIFS**

Dossier de certification N°EX_EK280_2suppl_a.doc édition a du 26/07/2012.
Ce dossier comprend 2 rubriques (23 pages).

17 **CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**

Inchangées.

18 **EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE**

Inchangées.

19 **VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS**

Néant.

Fontenay-aux-Roses, le 30 août 2012

1 **SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 **Equipment or protective system** intended for use in potentially explosive atmospheres **(Directive 94/9/EC)**

3 Supplementary certificate number :
LCIE 11 ATEX 3027 X / 02

4 Equipment or protective system :
Electronic Volume Conversion
Type : EK280

5 Applicant : Elster Gmbh

15 **DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE**

Q24 modem-adapterboard :
Modification of components.
Modification of the printed board.
Update of documents.

The examination and test results are recorded in confidential report N°115333-629915.

Specific parameters of the concerned protection mode:

Unchanged.

The marking shall be : Unchanged.

16 **DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

Certification file N°EX_EK280_2suppl_a.doc edition a dated 2012/07/26.
This file includes 2 items (23 pages).

17 **SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

Unchanged.

18 **ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Unchanged.

19 **ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS**

None.

Le Responsable de Certification ATEX
ATEX Certification Officer

émi HANOT

ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

LCIE
Laboratoire Central
des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas